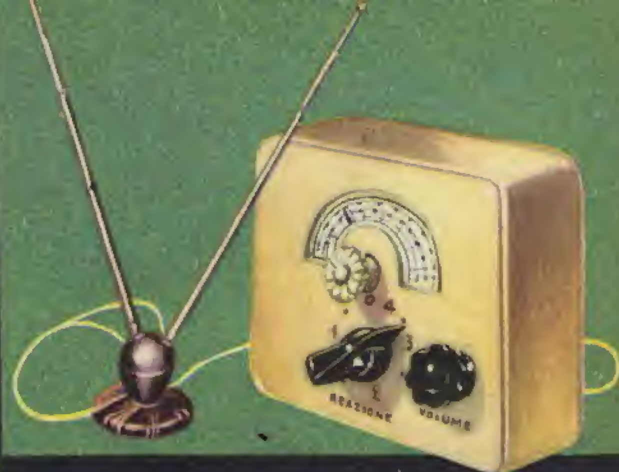
"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO IX - Numero 1 - Gennaio 1957







RICEVITORE PER L' AUDIO TV. - ESPERIENZE CON LA FLUORESCENZA - FABBRICAZIONE DEGLI SCI - e molti altri PROGETTI di ELETTRONICA - MODELLISMO - MECCANICA - FOTOGRAFIA ecc.

L. 150
72 pagine



IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO IX - N. 1 **GENNAIO 1957** **L. 150** (Arretrati: L. 250)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413

Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - C/C post. 1/15801

Caro lettore,

E' un momento emozionante, questo, per noi: tra poco, tu inizierai a sfogliare le pagine della Rivista nella sua nuova concezione e formulerai il tuo giudizio sulla nostra opera. Se le buone intenzioni dovessero avere una ricompensa come quelle cattive dovessero avere una punizione, noi saremmo sicuri di esserci ben meritati un premio: infatti, tutte le nostre mire sono sempre state tese a far sì che la rivista divenisse sempre più adeguata ai tuoi gusti: se ricordi, infatti, qualche mese fa, ci siamo preoccupati di indire una specie di referendum, allo scopo di conoscere tutti i tuoi desideri.

Di tutte le tue lettere abbiamo fatta una vera e propria statistica, in base alla quale d'ora in poi, provvederemo alla selezione degli argomenti da trattare sulla Rivista ed alla determinazione del modo in cui trattarli. Ora dunque, che ci siamo cimentati in alcune innovazioni, avremmo molto piacere di ricevere tue nuove lettere con le quali tu ci informassi francamente del tuo parere, sia favorevole che sfavorevole.

Ed ora, c'è un altro punto su cui ci interessa intrattenerci: quello della tua collaborazione, che vorremmo che fosse sempre più attiva. Come vedi, molto materiali ci è stato inviato da lettori come te: coraggio, dunque e mandaci presto qualche tuo articolo. A proposito, vorremmo pregarti di curarne un poco la forma, senza dover costringere i nostri redattori a rimaneggiarlo da capo a fondo: in definitiva, la maggiore soddisfazione sarà la tua, che vedrai l'articolo pubblicato proprio come tu stesso lo hai creato. Come tu sai, inoltre, ogni articolo che viene pubblicato sulla rivista, viene retribuito in maniera adeguata all'autore: vedi dunque che vale la pena che tu perda una mezza giornata del tuo tempo libero, nel mettere a punto qualche tuo interessante progetto, che il giorno dopo ci invierai. Ti informiamo anche che, non solo articoli ci aspettiamo da te, ma anche delle semplici idee, che ugualmente ti retribuiremo.

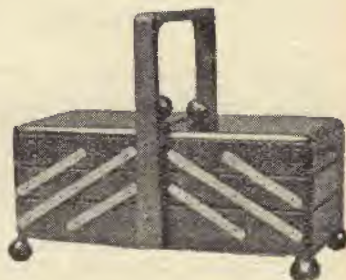
LA DIREZIONE

COFANETTO
IN STILE MODERNO
PER CUCITO

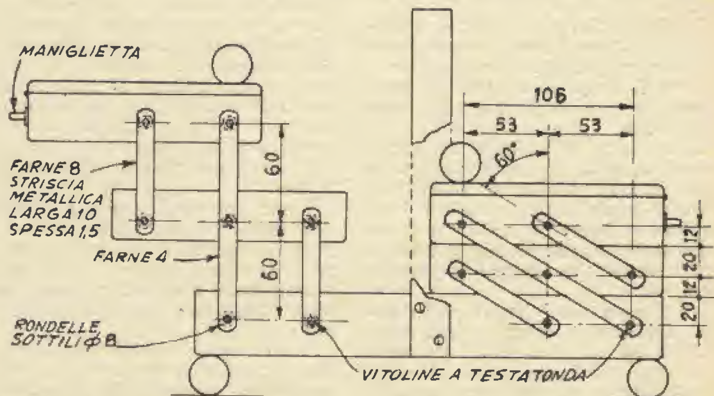
Quasi tutti gli accessori di un moderno appartamento stanno assumendo delle linee sobrie e principalmente funzionali.

Esempio dello stile attuale è questo cofanetto per servizio da cucito che molti lettori certamente realizzeranno, per farne dono alle loro donne, in occasione delle prossime festività.

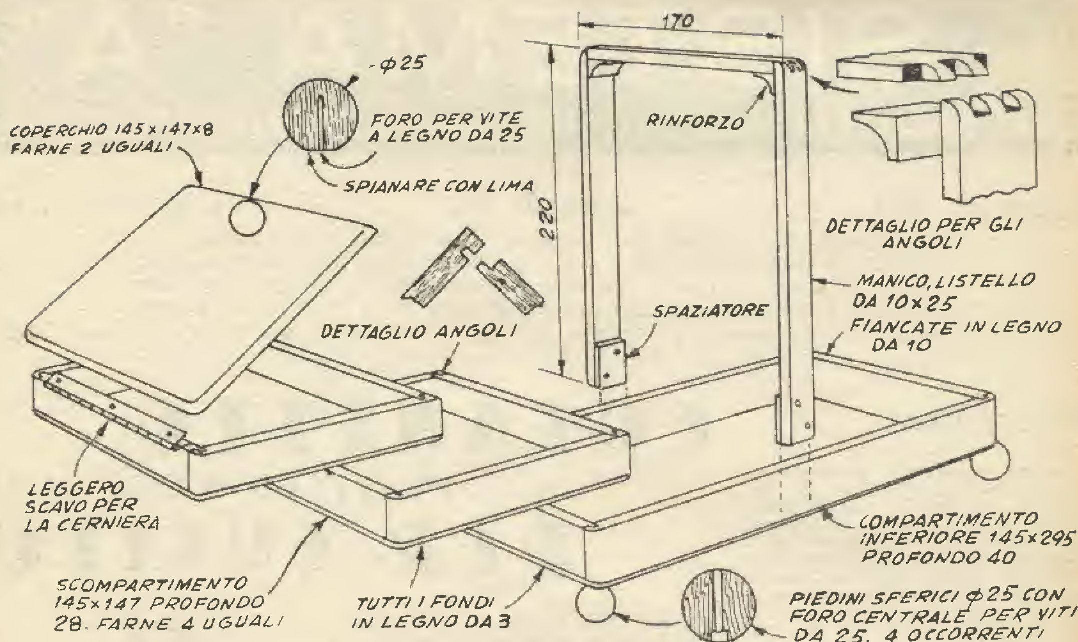
Si osservi come le eleganti e simmetriche proporzioni e la lieve arrotondatura degli spigoli, bene si possono combinare col mobilio di un moderno appartamento. Oltre a ciò, il cofanetto, sebbene molto raccolto e compatto, offre un più che sufficiente spazio per il piccolo armamento con cui la massaia combatte la sua quotidiana battaglia



Il cofanetto con tutti i suoi scompartimenti chiusi. Quello illustrato in questa foto è stato costruito con legname di recupero ed è stato poi verniciato alla lacca. Le parti metalliche del lavoro sono in acciaio.



Dettagli per lo snodo degli scompartimenti e dimensioni di alcune parti. La posizione dei fori per le viti di fissaggio delle strisce va determinata con attenzione. (Essa è infatti essenziale per il libero movimento delle parti). Controllare con un rapportatore che tutte le strisce vengano a trovarsi ad un angolo di 60° rispetto alla verticale.



Dettagli costruttivi per gli scompartimenti ed il manico del cofanetto. Gli spaziatori applicati alla estremità inferiore del manico stesso permettono il passaggio delle strisce di anodi quando gli scompartimenti vengono chiusi. Ricordare che nel punto di passaggio le rette costituenti i piedini e le maniglie debbono essere leggermente appiattite.

contro i bottoni che si ostinano a volere rimanere indipendenti da qualsiasi occhiello e contro i sette, piccoli drammi che spesso accadono nei pantaloncini di qualche frugolo di casa.

Allo scopo di meglio combinare il cofanetto ai particolari tipi di mobilio esistente nell'appartamento, per esso potrà essere fatto uso dell'essenza di legname che, per tono e per venatura. sembrerà la più adatta.

Ad esempio, nel caso che il mobilio sia di un tono di colore biondo, ottimo per il cofanetto si dimostrerà il legno di betulla; le parti metalliche, si sceglieranno in rame od ottone.

Nel caso di mobilio di acero, mogano, ecc., invece di ricorrere a un legname simile, si potrà fare uso di legno chiaro, portato al tono voluto mediante l'applicazione di un mordente. Anche in questo caso le parti metalliche saranno in rame o ottone.

Nel caso che i lettori preferiscano applicare al cofanetto una smaltatura ed una lucidatura, potranno fare uso, per la costruzione, di qualsiasi essenza di legname, che capiterà loro sottomano, magari rimasto da altre lavorazioni. Va però tenuto presente il fatto che per cofanetti verniciati e stampati vanno meglio delle parti metalliche in acciaio inossidabile o cromato, come pure in ottone nichelato.

E' buona norma quella di iniziare la costruzione mettendo insieme i vari scompartimenti, dato che sono questi appunto che formano la parte più importante dello insieme: questa lavorazione viene di gran lunga facilitata dal fatto che gli scompartimenti stessi sono simmetrici, cioè, essi sono, a due a due, uguali. Le loro pareti sono costituite da pezzetti di striscia di legname, dello spessore di 10 mm. (e delle altre dimensioni indicate nelle illustrazioni). Le estremità di tali pezzi vanno lavorati al pialletto in modo da formare, con le estremità adiacenti, dei giunti semplici. Il fondo di tutti gli scompartimenti è invece in legname dello spessore di 3 mm.

Come detto più sopra, nel caso che si preveda di rifinire il cofanetto mediante copertura con smalto e laccatura, anche i fondi potranno essere realizzati con compensato, come con legname di ricupero.

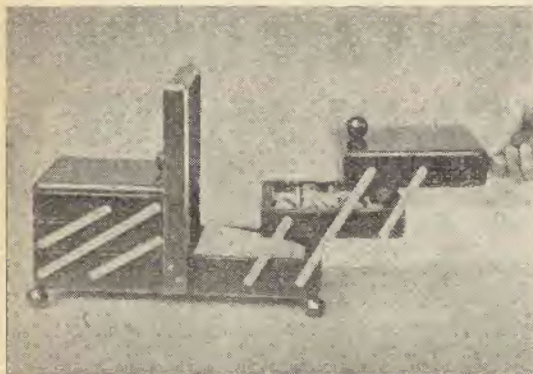
Tutti i giunti vanno abbondantemente incollati e tenuti insieme per mezzo di morsetti da falegnami, durante il tempo in cui la colla farà presa.

Gli spigoli dei fondi degli scompartimenti vanno arrotondati secondo il raggio di 6 mm. (operazione questa che dovrà essere eseguita subito dopo l'essiccazione della colla). Gli spigoli delle pareti dei vari scompartimenti andranno invece arrotondati secondo un raggio di 10 mm. E' consigliabilissimo che, per questa operazione, gli scompartimenti vengano posti uno sull'altro nello stesso ordine che avranno nel cofanetto ultimato, stretti insieme per mezzo di un morsetto da falegname, in questo modo, mediante una raspa a dentatura piccola prima, e con un foglio di carta vetro (meglio se montata su di una lisciatrice a nastro) l'arrotondamento potrà essere fatto identico per tutti gli spigoli.

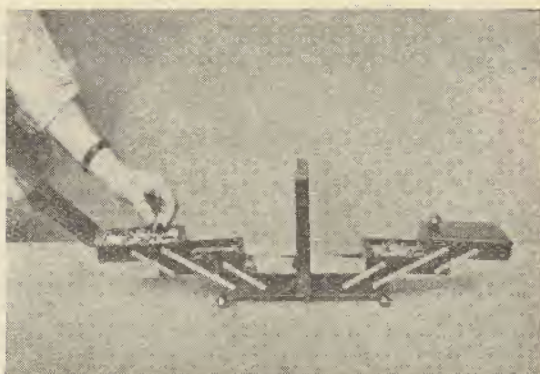
La costruzione dei coperchi per i due scompartimenti superiori seguirà quella dei compartimenti stessi. Lo spigolo posteriore di ognuno di questi coperchi va alquanto avvallato, ad una profondità di 1,5 mm., onde potere accogliere la cernierina che servirà ad unire il coperchio stesso allo scompartimento corrispondente.

Come si è visto, sinora, non è necessitato, per la costruzione, alcun accessorio al di fuori di quelli di cui ormai ogni lettore arrangista dispone.

Quella che segue è l'unica, semplicissima lavorazione che è necessario sia eseguita ad un tornio: si



La maniglietta fissata all'estremità laterale dello scompartimento superiore permette l'apertura del cofanetto. I fori nelle parti metalliche vanno praticati con attenzione e da essi vanno tolte tutte le sbavature.



Cofanetto completamente aperto. L'accesso ad ognuno degli scompartimenti è agevole. Gli oggetti più lunghi possono essere conservati nello scompartimento inferiore che è doppio.

tratta della preparazione delle quattro sferette che dovranno adempiere alle funzioni di piedini del cofanetto e delle due che serviranno da maniglie per il sollevamento dei coperchi degli scompartimenti superiori. Non è comunque difficile che, presso un negozio di minuterie metalliche, si possa trovare, già fatto, qualche cosa del genere, evitando così l'operazione della tornitura. In ogni modo queste sferette, che possono essere sia in legno duro che in plastica (bachelite), vanno limate in un punto per toglierne la rotondità; nel punto così appiattito va praticato un foro, diretto al centro della sfera, nel quale si impanerà la vite per il fissaggio dei piedini e delle maniglie al cofanetto, se le sferette saranno di bachelite, converrà usare delle viti per metallo, di sezione quasi uguale a quella del foro, mentre se esse saranno in legno, potranno essere fissate con delle viti a legno, sempre di diametro non molto superiore a quello del foro.

Sarà poi conveniente dotare il cofanetto anche di un manico, per facilitarne il trasporto. I giunti per l'unione delle tre parti che lo compongono dovranno essere del tipo ad incastro (vedere illustrazione) e saranno ulteriormente irrobustiti per mezzo di rinforzi in legno incollati nella parte interna di essi.

Anche gli spigoli del manico vanno arrotondati come tutti gli altri; nella parte inferiore, il manico andrà distanziato dal cofanetto per mezzo di due spaziatori dello spessore di 3 mm. Le cerniere per i coperchi saranno reperibili presso quasi tutti i negozi di ferramenta e simili.

Come in precedenza specificato, le strisce metalliche che servono per l'ancoraggio degli scompartimenti permettendone però la parziale mobilità, dovranno essere di un metallo o di un altro, a seconda del legname e del tipo di rifinitura adottato per il cofanetto. Dopo che tali strisce saranno state tagliate in pezzi di misura adatta, tutti gli spigoli troppo vivi vanno arrotondati, sia per evitare che possano produrre ferite alle mani come che possano strappare i tessuti con cui verranno in contatto. Per evitare che, nella loro parziale rotazione intorno alle vitoline che agiscono come perni, tali strisce possano poi danneggiare la finitura del cofanetto, andranno distanziate da esso interponendo delle piccole rondelle tra esse ed il legname. Per permettere il movimento le vitoline non dovranno essere strette a fondo.

COME UN CAVATAPPI

Proprio nel momento in cui deve servire si è smarrito il cavatappi! Come fare a togliere il tappo alla bottiglia? Non certo con il vecchio sistema dell'uso delle forbici o del coltello da cucina oppure con altri pericolosi ritrovati che hanno per principale scopo quello di mandare il tappo ad infilarsi ancor più nella bottiglia.

Usate invece questo sistema: la vite a legno ed un pezzo di spago. L'applicazione e l'uso è fin troppo semplice per descriverli. Vi convincerete come una semplice vite sostituisca egregiamente il cavatappi.



CONVERSIONE DEGLI STRUMENTI ELETTRICI DI MISURA

Ancora, nei negozi dei residuati bellici non è difficile mettere le mani su strumenti elettrici di misura di ottime caratteristiche e si riesce quasi sempre ad entrarne in possesso con una spesa di gran lunga inferiore al vero valore intrinseco di essi

Unico inconveniente è il fatto che, per la maggior parte degli usi dilettantistici e sperimentali, le loro scale e le loro portate sono inadatte od addirittura inutilizzabili. Non si deve però dimenticare che con qualche piccolo sforzo, la maggior parte potrà essere trasformata ed essi si convertiranno in strumenti di misura aventi proprio la scala e la portata che interessa, per i particolari lavori del dilettante.

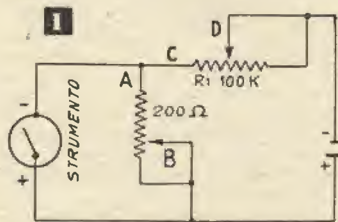
Uno strumento a bobina mobile del tipo per corrente continua è, al tempo stesso, un misuratore di tensione ed un misuratore di corrente (gli strumenti a bobina mobile si riconoscono facilmente per il fatto che al loro indice è collegato, in basso, un equipaggio costituito principalmente da una bobina di filo abbastanza fine, trasversale). Se la portata di uno di questi strumenti è troppo limitata per lo scopo che il dilettante si prefigge, se ad esempio la sua scala non porta una graduazione tanto alta come necessiterebbe per eseguire una determinata lettura, lo strumento stesso potrà essere modificato per essere messo in condizione di permettere anche la lettura che interessa; i procedimenti da eseguire sono esposti più avanti. Per cominciare, sarà necessario determinare tre delle caratteristiche dello strumento.

Rm — Resistenza interna dello strumento in ohms.

Efs — La tensione, che, applicata allo strumento modificato, deve condurre a fondo scala il suo indice (questo elemento è lo stesso, sia che si tratti di trasformare in voltmetro un milliamperometro od un microamperometro, sia che si tratti di aumentare la portata di un voltmetro già esistente).

Ifs — La corrente che si vuole che, applicata allo strumento già modificato, nel caso che si tratti semplicemente di aumentare la portata di corrente di un milliamperometro o di un microamperometro già esistente.

Ic — La corrente che necessita che circoli nella bobina mobile del-



lo strumento non modificato, per determinare l'arrivo in fondo scala dell'indice di esso.

Misurazione di Rm.

La resistenza interna di un voltmetro può essere misurata direttamente con un buon voltmetro. Attenzione: non si può agire nello stesso modo quando si tratti di misurare la resistenza interna di un milliamperometro o di microamperometro, dato che la corrente circolante potrebbe facilmente bruciare la sua bobina mobile.

Qualora si abbia a che fare con questi sensibili strumenti, conviene ricorrere alla procedura che esporremo:

Si monti un circuito uguale a quello di fig. 4, lasciando però disinserito il potenziometro da 200 ohm. Prima di collegare la batteria da 1,5 volt, manovrare il potenziometro R1 da 100.000 ohm, in modo che la resistenza inserita tra i punti C e D sia massima. Si completeranno le connessioni indi si manovrerà R1 per far sì che lo strumento del quale si vuole misurare la resistenza interna abbia l'indice esattamente sul fondo scala. Si lasci R1 nella posizione così determinata e si connetta il potenziometro da 200 ohm, nel modo indicato; se ne ruoti poi l'asse fino a far sì che l'indice dello strumento in esame retroceda fino all'esatto centro della scala. Si tolga dal circuito lo strumento lasciando invariato tutto il resto del dispositivo; si misuri ora la resistenza esistente tra i punti A e B del potenziometro da 200 ohm. Tale resistenza sarà uguale alla resistenza interna Rm dello strumento che si è esaminato. Si prenda nota di tale valore. Naturalmente per misurare la resistenza esistente tra i suindicati punti A e B, la pila dovrà essere stata in precedenza tolta dal circuito.

Misurazione di Ic.

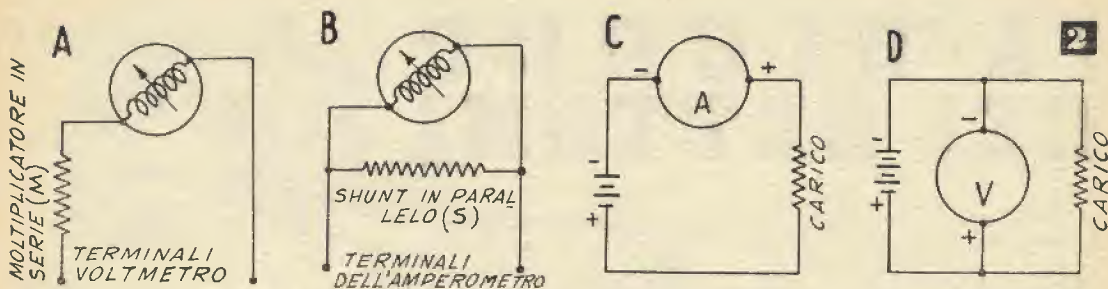
La corrente che necessita per portare al fondo scala un voltmetro può essere calcolata applicando la seguente equazione in cui E è il voltaggio del fondo scala impresso sul quadrante dello strumento in esame:

$$Ic = E/Rm \text{ (Ic in ampere)}$$

Per misurare la corrente di fondo scala di un milliamperometro o di un microamperometro, si disinserirà il potenziametro da 200 ohm dal circuito di fig. 1. Si misurerà la resistenza esistente tra i punti C e D del potenziometro R1 dopo che questo sia stato manovrato in modo che l'indice dello strumento sia andato in fondo scala e lasciato in tale posizione. La corrente che circolerà nella bobina e che avrà portato in fondo scala l'indice potrà essere calcolata per mezzo della seguente equazione:

$$Ic = \frac{1{,}5}{Rm + R \text{ (da C a D)}}$$

(Ic viene indicata in ampere)



Si prenda nota del valore così determinato, poi si decida il valore di fondo scala a cui si vorrà portare lo strumento, cioè Ifs od Efs. Questi valori dovranno essere annotati vicino agli altri in modo che si possano avere sott'occhio durante i calcoli successivi.

Conversione a voltmetro.

Come già detto, un voltmetro è uno strumento a bobina mobile, al quale è stata collegata in serie, una resistenza di valore in genere abbastanza alto ((fig. 2A). Questa resistenza in serie è denominata moltiplicatore (M). Se il movimento dello strumento è già un microamperometro, od un milliamperometro, il valore di M potrà essere determinato applicando la seguente equazione, usando i valori Rm, Ic ed Efs calcolati nel modo esposto più sopra:

$$M = \frac{Efs}{Ic} - Rm$$

Esempio: Uno strumento da 0 a 500 microampere (Ic = 500 microampere (deve essere convertito in un voltmetro con scala da 0 a 100 volt (Efs = 100 volt).

Se la resistenza interna dello strumento è di 100 ohm, quale deve essere il valore da usare per il moltiplicatore?

Cominciamo con lo stabilire che 500 microampere corrispondono a 0,0005 ampere, quindi,

M = 100 / 0,0005 — 100 = 20.000 — 100 = 199.900 ohms

In questo esercizio, la resistenza interna è tanto piccola, se comparata a quella del moltiplicatore, che essa potrà essere addirittura ignorata, almeno per usi pratici, dato che, non considerandola, non interverranno conseguenze dannose o determinanti. Pertanto, per il problema proposto in questo esempio, si potrà rispondere senz'altro che per il moltiplicatore M, va usata una resistenza del valore di 20.000 ohm.

Aumento della portata di un voltmetro.

Anche in questo caso necessita un moltiplicatore e viene applicata la stessa equazione del caso precedente. La sola differenza tra questo ed il caso precedente risiede nel fatto che in questo, la resistenza interna è in genere troppo elevata per potere essere ignorata.

Esempio: Si possiede un voltmetro con scala da 0 a 10 volt e lo si vuole trasformare per farlo funzionare con scala da 0 a 1000 volt; la sua resistenza interna Rm, è di 10.000 ohm; Ic = 10/10.000, ovvero 0,001 ampere (per deflessione in fondo scala dell'indice dello strumento). Quindi:

M = 1000 / 0,001 — 10.000;

da ciò si ricava che

M = 990.000 ohms.

Aumento della portata di un amperometro.

Diversamente ad un voltmetro, un amperometro è equipaggiato di uno shunt (resistenza in parallelo ai suoi terminali), S, in fig. 2B. Funzione dello shunt è quella di deviare una maggiore o minore quantità di corrente (di quella che dovrebbe attraversare lo strumento). Il valore ohmico della resistenza dello shunt adatto può essere calcolato da:

$$S = \frac{Ic}{Ifs - Ic} \times Rm$$

Esempio: Un milliamperometro con un fondo scala di 1 milliampere (Ic = 0,001 amp.) deve essere usato per misurare correnti fino a 0,1 ampere (Ifs = 0,1 amp.).

La sua resistenza interna è di 50 ohm (Rm = 50 ohm). Quale è il valore ohmico dell'adatto shunt da applicare in parallelo allo strumento?

Applicando la formula:

$$S = \frac{0{,}001}{0{,}1 - 0{,}001} \times 50.$$

Risolvendo si avrà:

0,0101 × 50, e quindi S = 0,505 ohm.

Resistenze di relativa precisione e di valore ohmico così piccoli, sono difficilmente reperibili, ma possono essere autocostruite facilmente, partendo dal filo di rame smaltato. La resistenza di un metro di tale filo, in tutte le sezioni è ricavabile dalle tabelle inserite su qualsiasi testo di elettrotecnica o radiotecnica. Ricorrendo a questo artifizio le resistenze potranno essere approntate anche con una sufficiente precisione. In genere le resistenze di Shunt sono avvolte su supportini ceramici, o di legno o di plastica, a meno che delle particolari condizioni non esigano altrimenti.

Prima di iniziare l'uso di qualcuno di quegli strumenti modificati non guasterà un controllo, eseguito al lume della normale generale che, mentre milliamperometri, microamperometri, amperometri ecc., debbono essere connessi in serie col carico utilizzatore della corrente che si vuole misurare, i voltmetri vanno sempre connessi in parallelo con i capi dell'organo che fornisce l'energia elettrica il cui valore sia da misurare e con il carico utilizzatore (vedere figg. 2C e 2D).

Concludiamo esponendo qualche altro problema che i lettori si proveranno ad eseguire da se, controllando il risultato da loro ottenuto, con quello esatto indicato in calce ad ogni problema.

1) Si vuole convertire un milliamperometro da 1 milliampere fondo scala in un voltmetro da 0 a 100 volt; la resistenza interna dello strumento è di 20 ohm. Calcolare il valore in ohm, del moltiplicatore adatto allo scopo. *Risposta esatta*: 99.980 ohm.

2) Si vuole modificare un voltmetro con scala da 0 a 2 volt per inserirlo in un circuito in cui si prevedono dei massimi di tensione di 50 volt; la resistenza interna dello strumento è di 1000 ohm. Si prega calcolare il valore del moltiplicatore che va usato. Risposta esatta: 24 mila ohm.

3) Si deve aumentare, portandola ad un massimo di 10 ampere, il fondo scala di uno strumento che, attualmente, la ha da 1 ampere. La resistenza interna dello strumento è di 0,01 ohm (misurata col circuito di fig. 1). Trovare il valore ohmico dello shunt che si deve usare per raggiungere lo scopo. *Risposta esatta*: 0,001 ohm.

IL GIUOCO DEI GETTONI



Costituirà un interessante diversivo per i vostri piccoli (e non solo per loro!) durante le future rigide giornate di festa. Se credete che questo gioco sia di costosa o difficile realizzazione, state sbagliando di grosso; un'occhiata a questo articoletto basterà a dimostrarvi il contrario. Nemmeno il problema spazio deve preoccuparvi: l'intero gioco può essere posato, per l'uso, su qualsiasi tavolo di salotto o di cucina e quando vorrete conservarlo, in qualsiasi ripostiglio prenderà molto meno posto di un paravento.

Si tratta di un incrocio tra il gioco delle buche (che normalmente si esegue sul tavolo del biliardo) e quello dei gettoni propriamente detto. Dato appunto che nel gioco, invece delle boccette sono usati dei gettoni, non è affatto indispensabile che il piano del tavolo sia rigorosamente livellato: è sufficiente, come dicevamo, che esso sia posato su di un tavolo, coperto di una tovaglia o di una coperta. Questo gioco è stato ridotto alla sua più semplice espressione, perché pensiamo che sia quella che interessi il maggior numero dei lettori; è comunque possibilissimo renderlo più completo, ad esempio, aggiungendovi delle buche vere e proprie. Come è illustrato, invece, le buche sono rappresentate da cavità formate dalle assicelle che costituiscono le sponde del piano di gioco. Nel corso del gioco, si conta come una « buca », il caso in cui il gettone sia stato spinto dentro la cavità, in modo che nessuna parte di esso giunga a coprire nemmeno una piccola porzione della linea tratteggiata che in precedenza è stata disegnata sulla « soglia » di ciascuna buca (anche se il gettone sia riuscito a rimbalzare di nuovo fuori della cavità stessa).

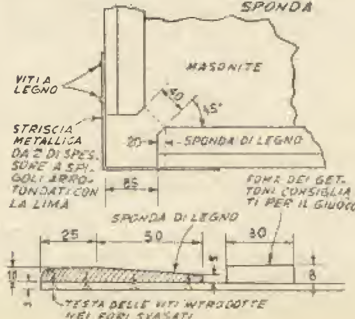
Il gioco è stato reso alquanto più difficoltoso, in considerazione della piccola superfice sulla quale esso viene svolto. A tale scopo la soglia delle buche deve essere di una larghezza appena sufficiente per lasciare passare i gettoni, il che equivale a dire che la sua larghezza non potrà essere che di un solo millimetro maggiore del diametro dei gettoni stessi che, ovviamente, dovranno essere tutti dello stesso tipo e della stessa misura, e differire esclusivamente per il colore e per i numeri che su di essi verranno scritti. Ugualmente per dare al gioco il necessario mordente, la forma della soglia delle buche (specie di quelle laterali) dovrà essere tale (vedi illustrazioni) per cui possa impedire l'ingresso ai gettoni, a meno che questi non siano stati diretti con precisione.

E' essenziale che l'altezza delle sponde del piano di gioco non sia inferiore ai 5 mm., per far sì che il centro di gravità dei gettoni risulti al di sotto del bordo stesso, riducendo così al minimo le probabilità che i gettoni saltino fuori dal piano di gioco e costringendo i gettoni stessi a rimbalzare da una sponda all'altra.

Una volta che questo semplice elemento sia rispettato, è possibilissimo infatti, con un buon colpo di stecca costringere i gettoni a compiere due o tre ed anche quattro rimbalzi (questo dipende naturalmente dalla posizione dei gettoni stessi sul piano di gioco).

Tutte le dimensioni e le quote necessarie per la realizzazione di questo gioco sono fornite nelle illustrazioni; ed ecco qualche chiarimento.

Le dimensioni generali del piano di gioco (cm. 150 x 90), riguardano quelle del piano propriamente detto, nella larghezza dei 90 cm. non è compreso l'ingombro apportato al piano dalle striscette metalliche che formano la cavità delle buche laterali, né lo spessore del metallo che forma le buche di angolo.



Per il piano di gioco si deve fare uso di un foglio unico (non aggiuntato) di masonite dura, dello spessore di 3 o 5 mm. Tutte le sponde debbono invece essere di legno della stessa essenza, di legno duro e a fibre diritte, facendo in modo che queste risultino parallele alla lunghezza delle strisce di legno. Le quattro strisce di legno che formano le sponde debbono essere assottigliate secondo i profili indicati nella illustrazione apposita. E' indispensabile che i bordi interni di tali strisce (quelli contro i quali i gettoni saranno fatti urtare), siano rigorosamente rettilinei e che non presentino delle schegge dopo che siano stati lisciati con la cartavetro. E' altresì importante che tali bordi risultino perpendicolari al piano di gioco e che, una volta che le strisce siano state poste in opera, formino una figura geometrica dagli angoli perfettamente retti. Prima di fissare con viti le strisce al piano in masonite è buona norma quella di inumidire con una buona colla liquida e flessibile le superfici che debbono venire in contatto; con questo accorgimento si potrà avere una maggiore sicurezza che in tutta la loro lunghezza, le strisce di legno siano in contatto con la masonite.

A proposito di quest'ultima, al momento dell'acquisto di essa è importante assicurarsi che il foglio delle suindicate dimensioni (150 x 90 cm.), sia assolutamente piano e che non presenti delle curvature, dato che queste, una volta che si siano formate, sono di ben difficile eliminazione. E' inoltre tutt'altro che fuori di luogo un'altra precauzione, allo scopo di impedire che il piano di gioco abbia a deformarsi in seguito, durante i lunghi periodi in cui si trova in posizione verticale, addossato ad una parete di un ripostiglio: ove non sia possibile appendi ad « L » piantati nella parete stessa, come se si trattasse di un quadro (e questa sarebbe la migliore

(Segue a pag. 7)

COME SI COSTRUISCE UN CHIOSCO

Questo progetto può forse interessare quanti possiedano qualche pezzetto di terreno in qualche luogo strategico in luoghi di villeggiatura: se, durante la cattiva stagione dedicheranno parte del loro tempo libero alla costruzione di questro chiosco, potranno poi trarne grande profitto utilizzandolo per la vendita di gelati, bibite, ecc., nella prossima estate, oppure potranno anche affittarlo a persone che lo dedicheranno allo stesso scopo, in un modo o nell'altro, comunque, gli utili ottenibili saranno notevolissimi.

Tutto quello che necessita per la costruzione di questo chiosco si riduce ad un ombrellone da spiaggia (che non importa che sia nuovissimo), qualche pezzo di legname anche ricuperato, e qualche ritaglio di linoleum (nel caso che non sia facile trovare della masonite del tipo resistente all'acqua).

L'intera struttura del chiosco sarà impostata in funzione dell'ombrellone di cui si potrà disporre; è quindi necessario che l'ombrellone stesso sia provveduto prima di tutte le parti. Come media un ombrellone da spiaggia misura circa 210 cm. di diametro (misurato tra due vertici opposti) è di forma ottagonale, vale a dire ad 8 spicchi e la distanza tra il centro di un lato dell'ottagono ed il centro del lato opposto ad esso è di circa 180 cm.

Si comprende che di forma e di dimensioni simili a quelle dell'ombrellone (che costituirà il tettino del



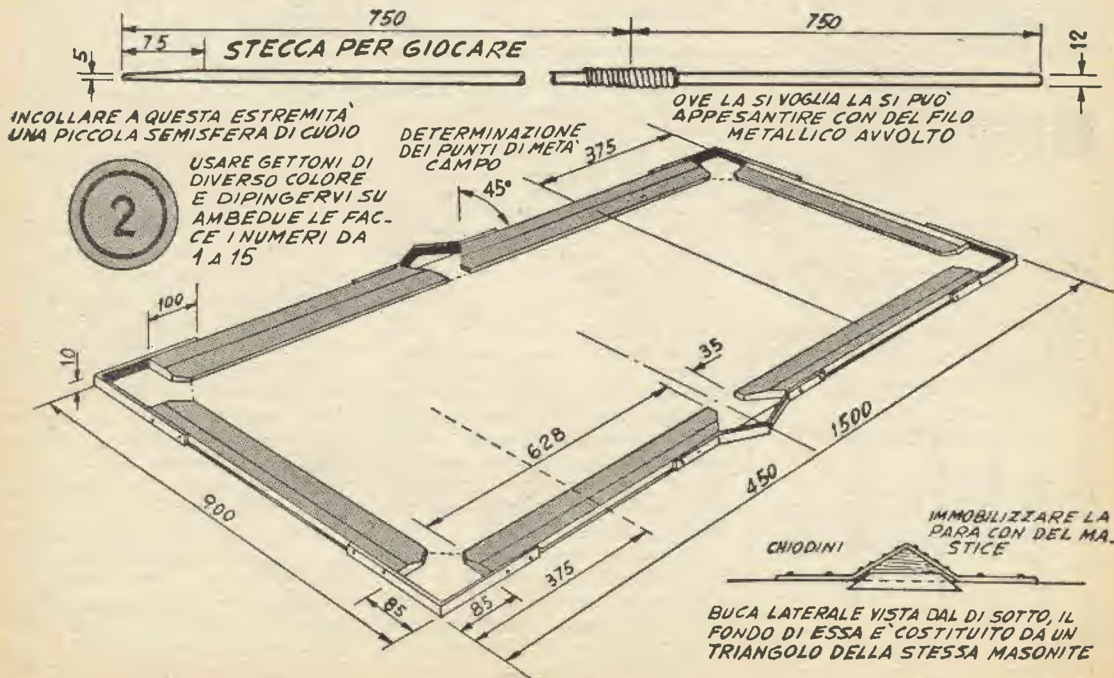
Con questa semplice costruzione, durante la stagione estiva, sarà possibilissimo realizzare degli utili anche maggiori di quelli che si potrebbero ottenere dall'avere affittato un villino ai villeggianti.

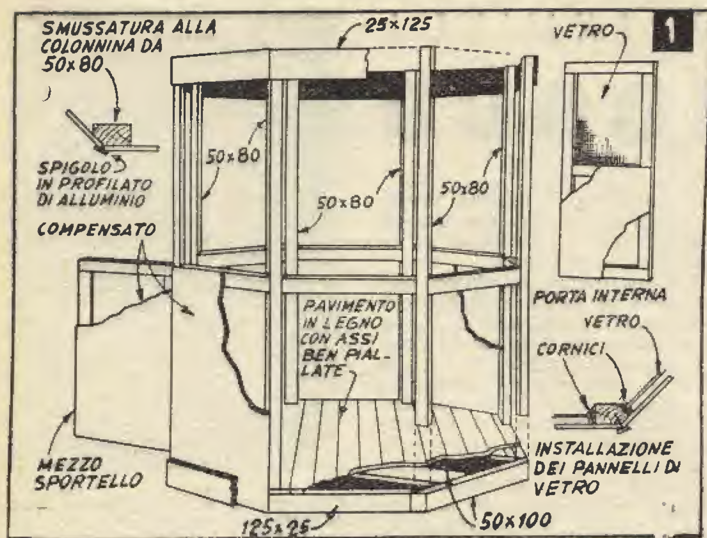
IL GIUOCO DEI GETTONI

(*Segue da pag.* 6)

soluzione), converrà almeno aiutarlo, trattenendone il lato in alto contro la parete, per mezzo di ganci o chiodi ad « I » piantati nella parete stessa. Nel primo caso, per fare passare e fissare le estremità della corda tramite la quale il piano dovrà essere appeso alla parete, basteranno due piccoli fori praticati ciascuno in una di due buche adiacenti (cioè aperte sullo stesso lato del piano di gioco).

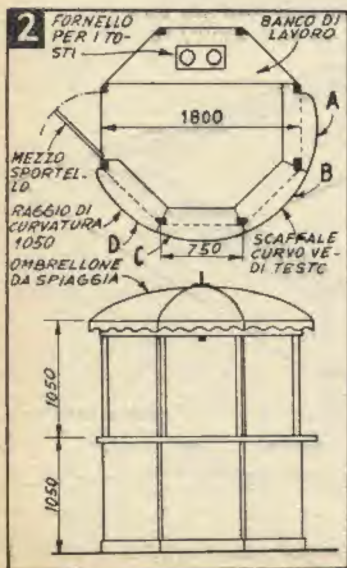
Se periodicamente il piano di gioco verrà lisciato e lucidato i gettoni scivoleranno su di esso con maggiore facilità. Per la lucidatura può andare bene una buona qualità di cera per pavimenti. Per inciso, facciamo inoltre notare che il gioco riuscirà più agevole nel caso che per esso si impieghino dei gettoni dai bordi non smussati.





chiosco) dovrà anche essere il basamento dello stesso.

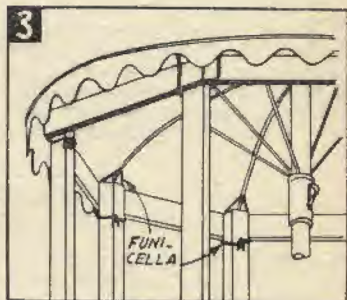
E' bene che tale basamento non posi proprio sul suolo, ma che ne sia sollevato di una diecina di centimetri: a ciò provvede un supporto in forma di ottagono costituito da 8 assicelle della lunghezza di 75 cm., dello spessore di 5 e della larghezza di 10 centimetri. Per facilitare il combinarsi delle estremità delle tavolette, queste debbono essere piallate fino a conferir loro una inclinazione di 45°. Al basamento debbono essere fissate le colonnine verticali, lunghe cm. 210 e della sezione rettangolare di cm. 5 per 8, sulle cui estremità superiori andrà montato il tettino.



Qualora si intenda applicare al chiosco dei pannelli di vetro, sarà necessario fissare alle colonnine dei listellini di legno o di modanature, che formino con lo spazio esistente tra di loro, le scanalature in cui i vetri andranno appunto introdotti (vedere dettaglio in basso, a destra, di fig. 1).

Su quattro dei lati dell'ottagono si realizzerà una specie di scaffale curvo che servirà sia da mostra, che da tavolinetto per posarvi le consumazioni richieste dai clienti (tale scaffale è illustrato con le lettere A, B, C, D nel dettaglio in alto di fig. 2). Nel caso che il chiosco sia progettato per essere realizzato senza vetrate, come portello per accedere ed uscire da esso, ne sarà sufficiente uno della stessa altezza degli altri pannelli fissi che coprono la metà inferiore del chiosco (105 cm.). Nel caso invece che si intenda applicare i vetri la porta andrà realizzata intera: con la metà inferiore coperta dello stesso materiale adottato per il resto della costruzione e, nella metà superiore, con un rettangolo di vetro o, (per sopportare meglio gli inevitabili urti), di quel materiale trasparente contenente un rinforzo in rete metallica a maglie larghe.

A seconda delle necessità particolari e dello scopo a cui il chiosco dovrà essere dedicato, si potranno installare all'interno di esso delle mensole e dei ripiani, come ad esempio un supporto per l'eventuale fornello elettrico per la cottura dei « tosti ». E' consigliabile che eventuali armadietti e la ghiacciaia siano sistemati nella parte inferiore della costruzione (quella protetta dei pannelli opachi). A proposito di questi ultimi, essi potranno indifferentemente essere realizzati in masonite, compensato, linoleum, oppure, qualora la maggiore spesa non preoccupi, in laminato plastico sul tipo della « Formica ». Di questo materiale è poi consigliabilissimo che siano coperte tutte le mensole e gli scaffali visibili dal pubblico, dato che essi offrono un'apparenza gradevole ed un marcato senso di pulizia che non potrà non essere apprezzato dai clienti. Se non sono in laminato plastico nel qual caso avrebbero già un'apparenza ottima, gli otto pannelli che coprono la metà inferiore del chiosco vanno bene lisciati e stuccati, poi vanno verniciati con smalto bianco su cui possono in seguito essere eseguite delle inscrizioni pubblicitarie, in colori vivaci. L'ombrellone va ancorato alla costruzione secondo il



sistema illustrato in fig. 3, cioè, con dei pezzi di funicella passanti al di sotto delle sue stecche metalliche e legate poi alla estremità superiore delle colonnine, su cui va formata una specie di corona, con assicelle dello spessore di 2,5 e della larghezza di 12 o 13 cm.

Per concludere, ecco un suggerimento su quali saranno gli articoli vendibili in chioschi del tipo illustrato ed installati in luoghi marini di villeggiatura.

Bevande non alcooliche: aranciate, gassose, limonate, cedrate, chinotti, Coca-Cola, latte, ghiacciati o no. Frullati di frutta per i quali non necessita altro che un mixer elettrico. Birra. Sandwich assortiti e tosti. Gelati da passeggio.

QUADRETTI CON RITAGLI

Questo è, secondo me, un altro dei passatempi a cui possono essere avviati i piccoli che abbiano una, sia pur piccola, passione per il disegno e la pittura. I risultati che questa tecnica permette di ottenere sono molto originali e di grande effetto. D'altra parte, i materiali per metterla in atto sono praticamente gratuiti: basterà infatti una visitina in qualche negozio di modista, per avere la possibilità di fare una congrua provvista di essi, nel più vasto assortimento di colori e di spessori.

Di soggetti e di spunti da riprodurre nei quadretti realizzati con i ritagli di feltro, ve ne sono in abbondanza in qualsiasi settimanale illustrato a colori; quello che raccomando è solo il fatto che sono da preferire i soggetti meno complessi e aventi dei forti contrasti, piuttosto che delle sfumature, (difficilmente riproducibili quando non si abbiano a disposizione assortimenti estremamente vasti nei vari toni di ogni colore).

Gli sfondi per questi quadretti possono essere costituiti da unici rettangoli di feltro, magari sottile e che si provvederanno nelle stesse dimensioni delle cornici in cui i quadretti dovranno essere montati. Per lo sfondo, a seconda dei soggetti che su di esso si vorranno rappresentare, si adotterà di preferenza il colore grigio-bleu oppure il color camoscio naturale.

Si prenderà quindi la figura che si vorrà riprodurre e, per mezzo di un foglio di carta carbone e di un lapis morbido, la si trasferirà su di un robusto pezzo di carta da disegno, provvedendo a riportare anche le linee di confine tra i diversi colori della figura stessa. Con una forbice bene affilata si taglierà il foglio di carta secondo le linee di confine tra i colori e secondo i contorni esterni della figura. Su ognuno di questi pezzetti di carta



Un esempio: Bicicletta-Tandem del primo '900.



Ecco come pochi ritagli di feltro in colori assortiti e pochi pezzetti di modanatura di legno possono trasformarsi in interessanti ed efficaci quadretti. Di soggetti e di spunti se ne trovano in abbondanza in qualsiasi settimanale a colori.

si scriverà con quale colore esso debba essere riprodotto; poi, uno per uno, si riporteranno questi modelli sui pezzetti di feltro del colore più adatto e si fisseranno ad essi con uno spillo. Si ricorrerà di nuovo alle forbici, questa volta per tagliare il feltro sottostante, seguendo i contorni del modellino di carta che vi si trova appuntato.

Allorché si saranno, in questo modo, preparate tutte le parti in feltro, che dovranno porre la figura o le figure del quadretto, si sistemeranno le parti stesse, nelle adatte, reciproche posizioni, al di sopra dello sfondo il feltro, e si cuciranno per mezzo di un ago e del filo di colore uguale a quello dei pezzi di feltro che vi via vengono fissati si eviti di fare uso di matsici, oppure, se si decida in questo senso, si preferisca usare un adesivo alla gomma, usandone dei quantitativi minimi, perché non abbia a spandersi sullo sfondo. Non resta che tagliare il feltro dello sfondo nelle esatte dimensioni perché esso possa trovare posto nella cornice che gli si è riservata e montare il quadretto nella cornice stessa.

Ripeto che i soggetti che meglio si riproducono sono quelli semplici, tra questi, mi piace citare le scenette di deserto, con oasi, cammelli, ecc.

Ove si desideri evitare che i quadretti risultino eccessivamente piatti e privi di prospettiva, si potrà correggere quest'ultima con due accorgimenti: quello di raffigurare parte dei soggetti di profilo invece che di fronte e di realizzare alcuni di essi in dimensoni molto minori, per dare l'impressione che si trovino in un piano molto interno.



Una scena caratteristica messicana: l'uso del feltro soffice permette di accentuare l'aria di apatia generale che regna in tutta la figura. I colori delle superfici e quelli delle ombre debbono essere scelti in modo che si armonizzino.

UN ROMPICAPO ELETTRICO



Appena viene effettuata una mossa sbagliata, la lampadinetta si accende. Le pedine possono naturalmente essere trasferite soltanto nei fori corrispondenti al di là del fiume, in una definita sequenza perché il gioco riesca. Ogni volta che viene commesso un errore, segnalato inevitabilmente dall'accendersi della lampadina, tutte le pedine debbono essere riportate alla posizione di partenza.

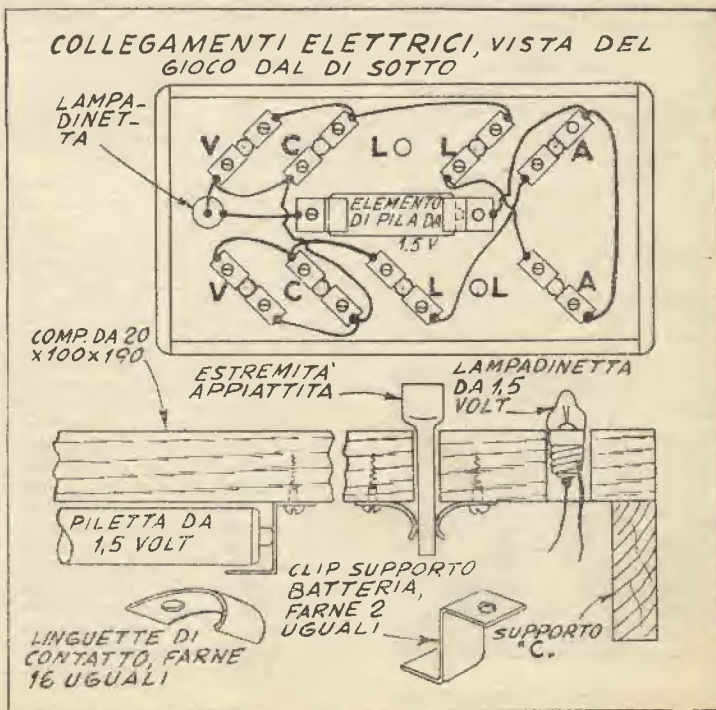
Ecco una versione modernizzata del famoso gioco, noto ormai da secoli, dell'agricoltore che deve traversare un fiume con una barchetta piccolissima, portandosi dietro due lepri che è riuscito ad addomesticare, un cane ed un fascio di verdura.

Data appunto la piccolezza della barca in essa, oltre all'agricoltore non può prendere posto che il paio di lepri oppure il cane, oppure il cesto di verdura. D'altra parte l'agricoltore non può lasciare il cane insieme alle lepri né le lepri con la verdura ed egli, ad ogni traversata, deve prendere posto nella barca per remare.

Il gioco in questione funziona in modo che, ogni volta che viene compiuta una mossa sbagliata, una lampadinetta si accende ed avverte dell'errore.

REALIZZAZIONE DEL GIOCO. Tagliare 5 pezzetti di sottile tubo metallico della lunghezza di 5 centimetri ciascuno; appiattite un'estremità di ognuno di essi; prendere un pezzo di compensato dello spessore di 20 mm. di forma rettangolare, delle dimensioni di 100 x 190. Praticare in esso i fori, come indicato nelle figure; ricuperando il metallo di un barattolo di latta si preparino delle linguette (sedici), che si foreranno e si piegheranno nel modo indicato nella figura. Dette linguette debbono essere inchiodate al di sotto di ogni foro, di fronte una all'altra, in modo che non si tocchino ma che il contatto elettrico possa essere stabilito tra di loro allorché nei fori venga introdotta la estremità non appiattita dei pezzi di tubetto. Con la stessa latta si faranno anche i due supporti destinati a sorreggere, al di sotto del pannellino di compensato la piletta da 1,5 volt. Si eseguiranno i collegamenti relativi con filo di rame da avvolgimenti non troppo sottile, i collegamenti alla lampada si eseguiranno saldando direttamente al fondello di essa i fili stessi. Si monterà il pannellino di compensato su di un supporto ugualmente di compensato. Le figurine dell'agricoltore, del cane, delle lepri e della verdura si ritaglieranno da un pezzo di celluloide opaca e si incolleranno alla estremità appiattita dei pezzi di tubetto.

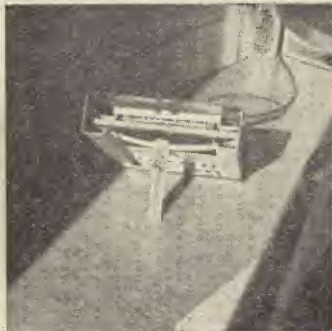
SOLUZIONE DEL GIOCO: Per prima cosa l'agricoltore attraversa portandosi dietro le lepri, poi torna indietro solo ed attraversa di nuovo portandosi dietro la verdura; al ritorno, questa volta, si riporta indietro le lepri, che lascia sole sulla riva, mentre attraversa col solo cane. Infine ritorna indietro solo, per attraversare con le lepri.

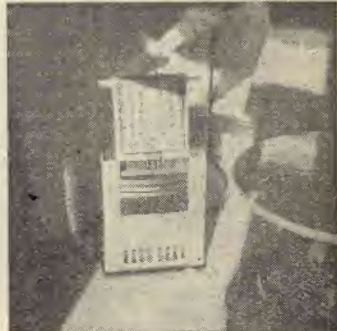


Una stufetta a termoconvezione

Progetto di M. ROBINET







Sinistra: La stufetta completa, pronta per l'uso. — Centro: La stufetta, senza il coperchio superiore, vista dall'alto; si osservi l'elemento riscaldante posto in ope ra. — Destra: Con il coperchio superiore levato e con il deflettore sfilato, si può sollevare l'elemento riscal dante.

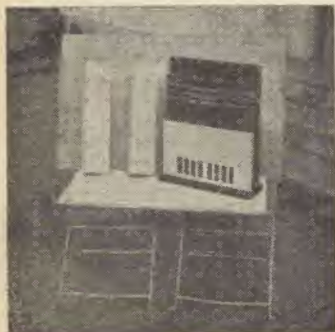
Quella che sto per illustrare è il progetto di un apparecchio per riscaldamento fondato sul principio della termoconvezione: io stesso la ho costruita, ne ho realizzati anzi diversi esemplari che ho distribuito nei vari locali del mio appartamento ottenendone sempre (sono ormai ben tre anni che ho messo in funzione i primi esemplari), dei risultati eccellenti.

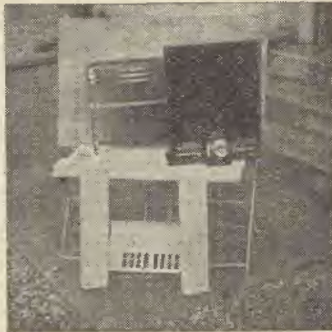
Come si sa, il sistema a termoconvezione sta soppiantando del tutto gli altri sistemi di riscaldamento elettrico, per il fatto che è quello che si avvicini più di tutti al principio utilizzato nei radiatori dei termosifoni e nei condizionatori di aria, ed ha su questi il vantaggio di essere maneggevolissimo.

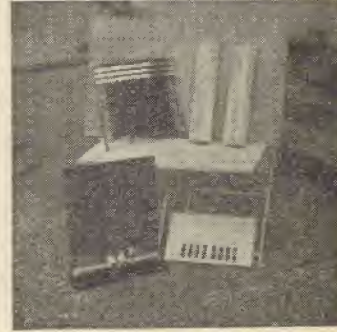
L'appunto che più frequentemente si fa alle stufette elettriche del sistema a resistenza incandescente è il fatto che esse, piuttosto che riscaldare, nel vero senso della parola, emettono un certo quantitativo di radiazioni calorifiche e luminose che, colpendo delle superfici, ne elevano la temperatura. Tali stufette, però, non riscaldano l'aria, come sarebbe desiderabile. Invece, quelle a termoconvezione oltre ad irradiare un piccolo quantitativo di raggi infrarossi, sono congegnate in modo tale che in esse avviene una certa circolazione di aria, che, costretta a lambire delle lastre metalliche fortemente riscaldante le cedono parte del loro calore: ne risulta quindi una corrente di aria calda, che esce dalla parte superiore della stufa e va a diffondersi nel locale, elevando effettivamente la temperatura dell'ambiente.

Nel progettare questa stufetta ho dato la massima importanza all'elemento costi dei materiali e credo di averlo rispettato scrupolosamente.

Come si può vedere sia dalle foto che dai dettagli costruttivi di cui ho corredato questo progetto, l'elemento riscaldante è costituito da una piastra a resistenza elettrica, della potenza di 1500 watt, del tipo universalmente adottato nei fornelli domestici. Tale piastra non viene fissata in modo definitivo all'interno della stufetta, ma soltanto per mezzo di tre spinotti elettrici (uno dei quali, per la presa di terra e gl'





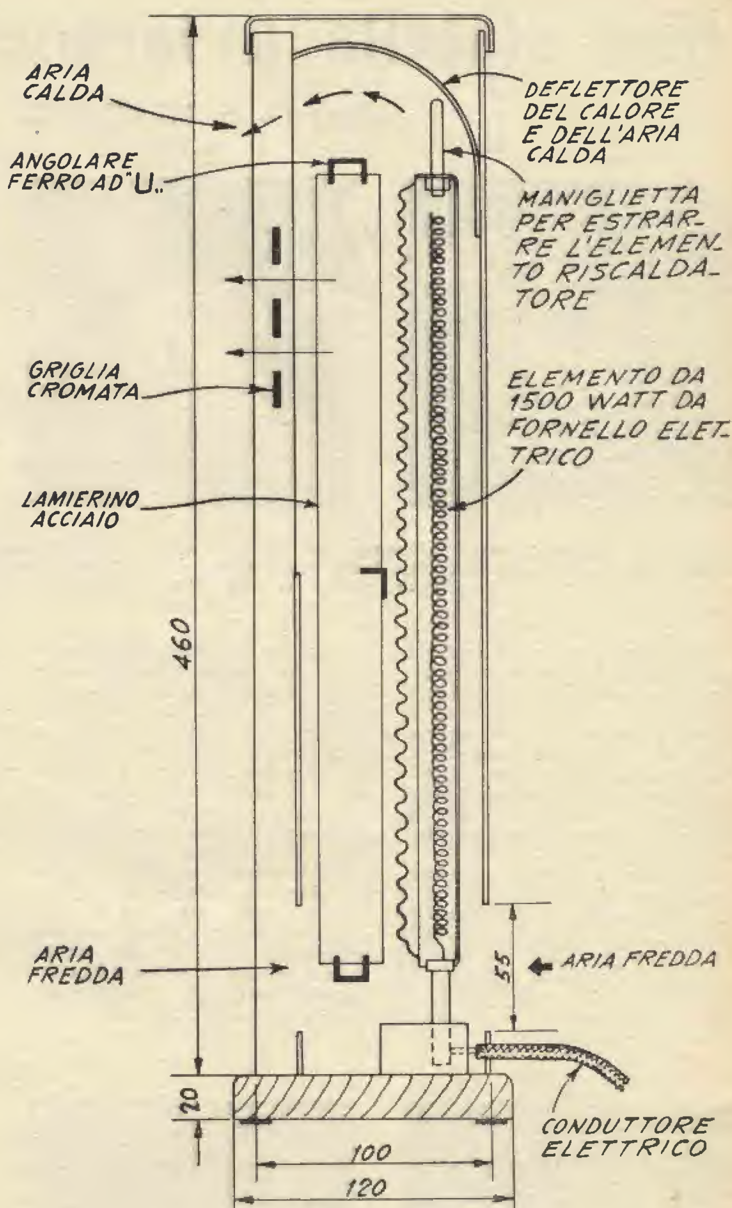


Sinistra: Veduta dell'apparecchio con il pannello frontale già montato. — Centro: Altra veduta dell'apparecchio smontato: si può osservare il pannellino posteriore e l'interruttore di manovra. — Destra: Il radiatore, completamente smontato. Osservare il telaino di ferro a forma di « U », su cui sono montate le lamelle per la conversione dell'energia radiante il calore e per l'immagazzinamento di quest'ultimo.

altri due per l'apporto della corrente), in modo che quando, per economizzare sulla spesa dell'acquisto dei materiali, si vorrà usare la stesso piastra alternativamente nella stufetta e nel forno domestico, essa potrà agevolmente essere estratta dalla prima per essere introdotta nel secondo e viceversa. Gli spinotti esistenti sulla piastra andranno ad introdursi nello zoccolo (preferibilmente in ceramica) fissato nel fondo della stufa. Il fondo della stufa potrà essere di legno duro o di bachelite (non di altra materia plastica); dato che non si scalderà eccessivamente, per il fatto che verrà lambito in continuità dall'aria fredda in arrivo dalle aperture prativate nella parte inferiore della stufa stessa.

Il sistema di riscaldamento così ottenuto sarebbe già molto efficiente, ma io sono riuscito ad aumentarne ancora il rendimento in maniera notevole, prova ne sia che, attualmente, con un consumo di 1500 watt/ora, (tale è come già ho detto la potenza della resistenza che in esso agisce) riesco a diffondere ben presto un dolce calore in tutto il mio appartamentino.

Il notevole aumento del potere di riscaldamento di cui accennavo, io lo ho ottenuto mediante un sistema di alette verticali, scure, che assorbono il calore radiante emesso dalla resistenza dinanzi alla quale sono installate e lo cedono all'aria che è costretta a circolare, finemente suddivisa tra di esse. Se non fosse per queste alette, il calore radiante non verrebbe sfruttato che in maniera ridotta lasciando inutilizzato una buona parte del wattaggio assorbito dalla resistenza.



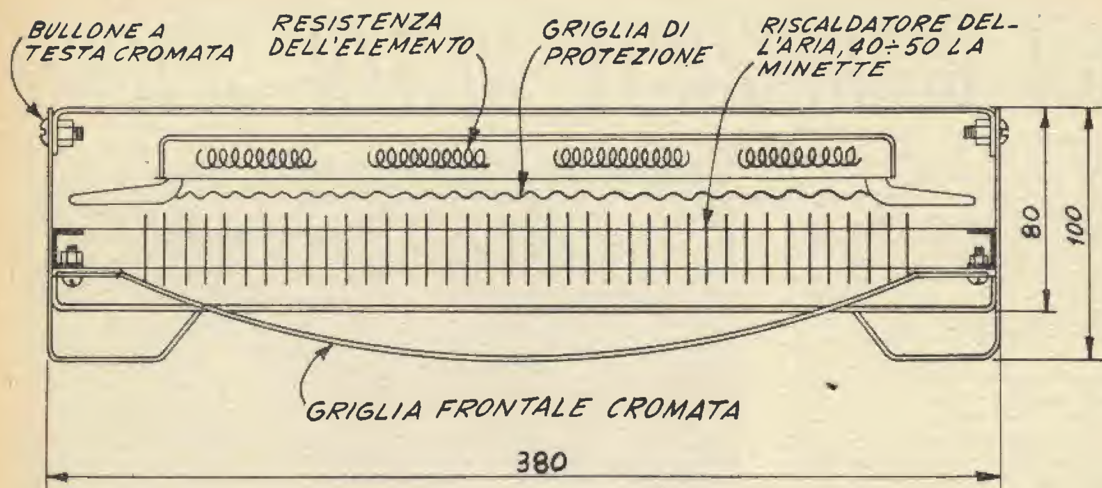
COSTRUZIONE

Lo chassis della stufa termoconvettore è costituito da due pezzi di lamiera dello spessore di 2 mm. curvati e che ne formeranno il pannello posteriore e quello anteriore. Il primo, di maggiori dimensioni, è aperto nella parte inferiore e nella cui parte bassa è fissato l'interruttore per il comando dell'elemento riscaldante; il secondo (quello anteriore) porta esso pure, come il primo, delle aperture in basso per permettere l'arrivo dell'aria calda ma, in altezza, giunge soltanto alla metà di quella del primo.

Queste due parti sono mantenute nella loro reciproca posizione dalle apposite viti a legno a testa cromata, che le fissano al basamento in legno della stufa.

L'elemento che aumenta il potere di riscaldamento della stufetta è costituito, come già avevo accennato, da un sistema di alette di acciaio. Si tratta, innanzi tutto, di una cornice di profilato di ferro ad « U » dell'altezza di 15 mm.; le estremità inferiori della cornice debbono essere abbastanza lunghe per giungere quasi al basamento in legno della stufa. Lungo i due tratti orizzontali della cornice si praticheranno a distanze uguali tra di loro, da 40 a 50 incisioni per mezzo di un seghetto a metallo ed in tali incisioni si introdurranno a leggera forza, altrettante lamelle di acciaio della larghezza di 25, e dello spessore di 1 mm. e di altezza tale che esse possano appunto essere impiegate sia nell'elemento alto che in quello basso della cornice, senza però essere troppo lunghe da rimanere arcuate.

Per assicurare le lamelle ed impedire loro di sfuggire dai loro alloggiamenti, si darà loro una specie di rilegatura per mezzo di una striscia di lamierino fatto passare attorno ad esse, nella loro parte mediana. In alto, sulla parte anteriore della cornice che sostiene le alette, si fisserà la griglia cromata che servirà, sia da ornamento della stufet-



ta, sia da protezione, per impedire che inavvertitamente qualche lembo di stoffa di tende o di tovaglie possa toccare il sistema di alette e rimanerne danneggiato dalla loro elevata temperatura.

Come in tutti i moderni termoconvettori si è diffusa la regola di impedire che l'aria da essi riscaldata possa dirigersi verso l'alto (nel qual caso parte del calore da essa posseduto, si disperderebbe andando a riscaldare gli strati superiori dell'aria contenuta nella stanza, al di sopra quindi della zona occupata dalle persone), anche in quello da me progettato è stato previsto un sistema di deflettore grazie al quale, l'aria calda è costretta ad uscire dalla stufetta con una direzione pressoché orizzontale, andando quindi a riscaldare gli strati più bassi dell'atmosfera della stanza, che sono naturalmente quelli che più interessa siano a temperatura elevata, dato che è in essi che le persone normalmente si trovano. La griglia di protezione anteriore, ove si desideri la semplicità di costruzione, invece che in profilato metallico potrà essere realizzata con del filo di ottone della sezione di un paio di mm. che successivamente, andrà fatto cromare.

Credo che il disegno e le foto possano facilitare grandemente la realizzazione di questo mio progetto. In fatto di dimensioni il disegno non è impegnativo dato che esse potranno subire delle leggere modifiche in funzione della piastra riscaldante di cui si disporrà.

L'insieme della stufa va montato per mezzo di viti e dadi (le viti le cui teste dovranno apparire all'esterno dell'apparecchio dovranno essere cromate). Prima del montaggio, il pannello frontale e le parti laterali dovranno essere verniciate con pittura chiara (nocciola, avorio, crema ecc.) mentre il basamento ed il pannello posteriore dovrà essere verniciato in nero. All'atto dell'acquisto sarà bene farsi garantire dal fornitore che ambedue le vernici siano di tipo resistente a delle temperature relativamente elevate.

I SEGRETI DI DONNA MARTA



Se l'ago fa fatica a passare attraverso i tessuti, strofinatelo più volte con carta vetrata. Diventerà scorrevolissimo.



Una piccola quantità di ammoniaca aggiunta insieme a borace, alla saponata in cui lavate la biancheria, darà a questa un candore straordinario.



Per togliere la patina opaca al bronzo, mescolate olio di lino con polvere di pietra pomice. Passate la poltiglia sull'oggetto da pulire e quindi ripulitelo con uno straccio asciutto.



Gli ombrelli di seta si rovinano se restano inoperosi per molto tempo. E' consigliabile quindi, d'estate, bagnarli ogni tanto sotto la doccia o sotto un rubinetto.

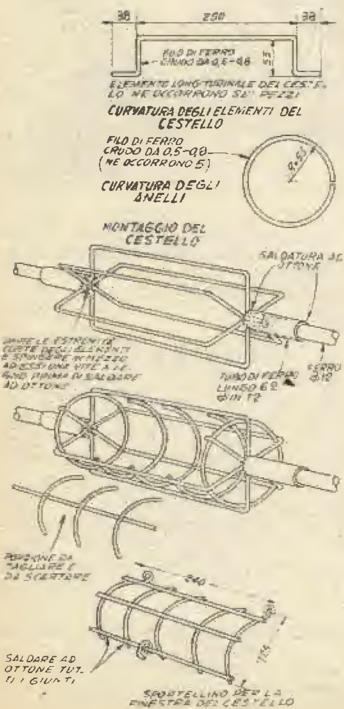
UN GIRARROSTO SENZA SPIEDO

«Volere è potere», così almeno dice un proverbio; io però sono pronto a dimostrare che questo non è vero in senso assoluto: immaginate ad esempio, che dietro al verbo volere venga la frase «...arrostire dei pezzetti di carne molto piccoli o delle patate o dei pesci». Converrete con me che anche disponendo del migliore spiedo di questo mondo, la cosa sia alquanto problematica. Molti altri, inoltre sono i casi in cui, per una ragione o per l'altra, non si possa utilizzare lo spiedo come si vorrebbe (tra questi, il fatto che a volte interessi cuocere della carne in maniera uguale da tutte le sue parti, ed ancora, il fatto che interessi cuocere della carne che, essendo troppo tenera, non potrebbe essere ben fissata sullo spiedo).

La soluzione a questi problemi, comunque, c'è: in tutti i casi suaccennati, quello che è impossibile fare con uno spiedo vero e proprio, è invece possibilissimo con questa specie di cestino rotante.

Lo si realizza con fil di ferro crudo della sezione di 0,5 o di 0,8 mm. Si preparano prima di tutto le sei parti longitudinali (identiche al dettaglio I del disegno), indi si formano i cinque anelli aventi tutti un raggio di 30 mm. (dettaglio 2). Questi si possono preparare tutti insieme avvolgendo intorno ad una bottiglia avente un diametro esterno adatto, cinque spire di filo, affiancate e bene strette: tagliando poi le cinque spire con un seghetto mosso in direzione parallela all'asse della bottiglia si otterranno i cinque anelli.





Successivamente si provvederà alla formazione del cestino (inizialmente esso viene preparato chiuso, la finestrella per l'introduzione e la estrazione dei cibi la si aprirà in un secondo momento).

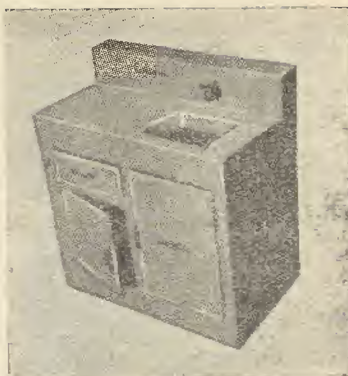
Si uniranno le corte estremità delle sei parti longitudinali introducendole in due corti pezzi di tubo di ferro a parete robusta, della sezione interna di mm. 12. Al centro di tali tubi, per immobilizzare le parti longitudinali, si spingerà una vite a legno e prima di stringerla definitivamente converrà assicurarsi che tutte e sei le parti longitudinali si trovino a distanze uguali tra di loro (osservare il dettaglio 3). Non è necessario avvitare troppo fortemente detta vite a legno perché la robustezza all'insieme dovrà essere conferita per mezzo della saldatura e d'altra parte, se la vite venisse stretta troppo si rischierebbe di trinciare con essa i fili di ferro che costituiscono gli elementi trasversali.

Operazione successiva è, come già ho accennato, quella della saldatura ad ottone di tutte le estremità delle parti longitudinali all'interno dei corti pezzi di tubo dove esse sono state introdotte ed immobilizzate, (dettaglio 3).

Sempre ad ottone si salderanno, poi, anche i cinque anelli, due dei quali si fisseranno alle testate del cestello e gli altri tre in posizioni intermedie, equidistanti. Sarà così giunto il momento di aprire nel cestello, la finestra per l'introduzione e l'estrazione dei cibi da cuocere, il che si otterrà asportando dal cestello, facendo uso di tronchesine, la porzione illustrata nel dettaglio in basso a destra del n. 4 (come si vede va tagliato via il tratto diritto di uno degli elementi longitudinali ed i tratti degli anelli intermedi com-

(*segue a pagina* 15)

UN LAVANDINO CON ACQUA CORRENTE



Non vi è bimba che non ami fare spesso il bucato degli abitini della propria bambola. La mamma, però, pur gioiendo nel vederla indaffarata in attività tanto impegnative, non accetta di buon grado che la cucina, o peggio ancora, la stanza dei bambini, divenga una pozzanghera generale, a causa dell'acqua che, inevitabilmente, la piccola sparge per terra.

La soluzione per accontentare, ad un tempo, mamma e figlia, esiste ed è rappresentata da questo mobiletto su cui è installato un piccolo acquaio, un secchio per la raccolta dell'acqua sporca nonché un piccolo serbatoio della capacità da 2 a 3 litri, per l'acqua pulita che, mediante una piccola tubazione potrà essere convogliata al rubinetto piazzato sopra all'acquaio.

I materiali necessari per la costruzione sono di facile reperibilià; si tratta principalmente, di ritagli di legno e pezzi di compensato.

La costruzione, come ovvio, si inizia dalla intelaiatura interna, che deve essere messa insieme secondo quanto indicato in fig. 1; essa consiste in sedici pezzi di tavola, tutti della sezione rettangolare di 25 x 50 mm. uniti insieme con chiodini nel modo seguente: se ne prendano due lunghi 65 cm. (A) e due lunghi 72,5 cm (B) con un seghetto se ne taglino tutte le estremità in modo che formino angoli di 45º, tutti dallo stesso lato. In tal modo, le estremità dei vari pezzi, unite insieme, formeranno degli angoli retti. Detti pezzi andranno inchiodati in modo che ad uno da 65 cm. ne risultino adiacenti due da 72,5 cm., e viceversa: in tal modo ad unione dei quattro pezzi ultimata, quello che risulterà sarà un rettangolo, che costituirà il punto di partenza per il resto dell'intelaiatura. Ripetendo le operazioni ora illustrate si provvederà alla costruzione di un altro rettangolo uguale al primo.

Poi, usando quattro pezzi della lunghezza di cm. 36,5 ciascuno (C), si uniranno gli angoli corrispondenti dei due rettangoli precedentemente costruiti (vedi dettaglio 1/A), per formare l'ossatura principale del mobiletto. Poi si preparerà l'ossatura per gli sportelli, costituita dal pezzo frontale, della lunghezza di 55 cm. (D) che divide, in senso verticale, in due metà, il rettangolo anteriore. Sucessivamente si preparerà il supporto frontale e la rotaia di scorrimento per il cassetto: il primo (E) è costituito dal pezzo orizzontale, lungo cm. 28, che va inchiodato in posizione orizzontale, nel punto indicato dell'ossatura, tra il dividendo centrale ed il lato sinistro del frontale, al centro di tale pezzo va inchiodato il secondo (F), che servirà da guida di scorrimento per il cassetto e la cui estremità posteriore sarà inchiodata al pannello di compensato con cui verrà coperta la parte posteriore del mobile. Il pezzo in questione dovrà avere la lunghezza di cm. 37,5.

A questo punto, tutta l'attenzione dovrà essere concentrata sulla parte superiore dell'ossatura.

Nel rettangolo che ivi si troverà formato si dovrà inchiodare un altro pezzo (G) lungo cm. 36,5 tra i due pezzi B frontale e posteriore, in modo che tale pezzo venga a trovarsi ad una distanza di cm. 29 dall'estremità destra dell'ossatura.

Un pezzo da cm. 26,5 (H) andrà poi inchiodato tra il pezzo G ed il pezzo C di destra in modo che venga a trovarsi ad una distanza di 25 cm. dalla parte anteriore dell'ossatura. Il pezzo H e parte del pezzo G (quella anteriore) costituiranno il supporto del lavandino. Se infatti per lavandino, si userà quello prescritto nell'elenco dei materiali, i suoi bordi andranno esattamente a riposare sul rettangolo formatosi.

Per costruire le superfici esterne, si comincerà col coprire le fiancate del mobile, inchiodando su ciascuna di esse un rettangolo di compensato di cm. 40 x 65. Alla parte posteriore si inchioderà invece un rettangolo della misura di cm. 65 x 73,5. Dopo avere fatto questo ci si dovrà ricordare di piantare un paio di chiodi all'esterno di questa parete di compensato in corrispondenza della estremità posteriore del pezzo F, per immobilizzarlo. Poi, partendo da un altro rettangolo di compensato di cm. 65 x 73,5 si inizierà la realizzazione del pannello frontale del mobile, nel suindicato rettangolo si disegneranno i contorni delle tre aperture esistenti, vale a dire, quella di cm. 10 x 29,5, del cassetto; quella di cm. 29,5 x 31,5, per lo sportello inferiore e quella di cm. 29,5 x 45, per lo sportello più grande. Si faccia in modo che rimanga un margine di legno della larghezza di 10 cm., sia lungo la parte superiore che lungo quella inferiore, ed un margine di cm. 4 tra il cassetto ed i lati degli sportelli nonché lungo i lati del rettangolo. I contorni così tracciati si seguiranno con l'archetto da traforo, per eliminare le parti interne ai contorni stessi; poi, quello che rimarrà dell'originario rettangolo di compensato andrà inchiodato al suo posto, sulla parte frontale del mobile.

UN GIRARROSTO SENZA SPIEDO

(*segue da pagina* 14)

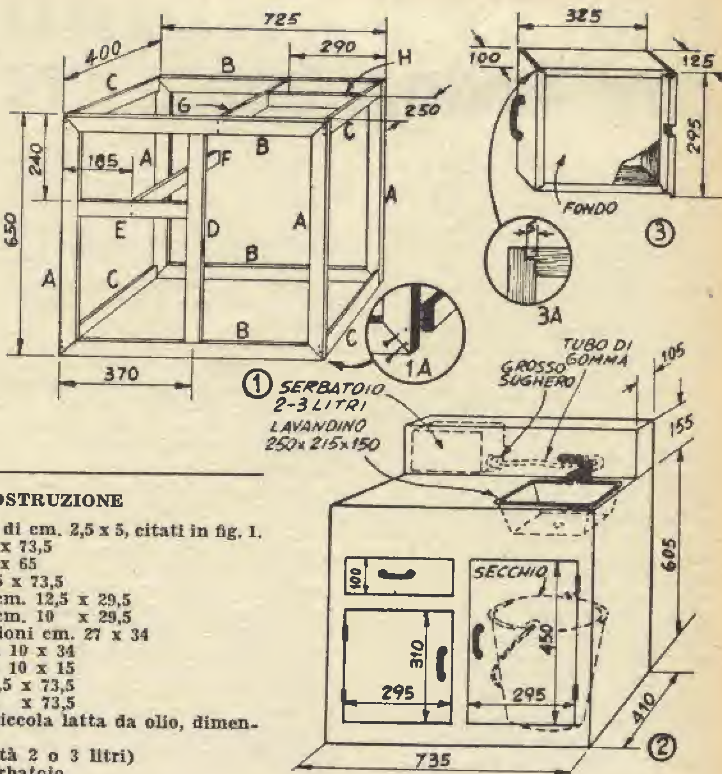
presi tra gli elementi longitudinali adiacenti a quello asportato).

Sempre servendosi dell'oggetto cilindrico che ci è servito da guida per la formatura dei cinque anelli si formerà lo sportello della finestra (è preferibile, ad ogni modo formare prima lo sportello diritto, e poi di curvarlo: si renderà, in tal modo, molto più semplice l'operazione della saldatura delle varie parti che lo compongono. Si abbia l'avvertenza di lasciare nelle parti curve terminali una sufficiente lunghezza di filo che successivamente curvato ad occhiello, formerà la cerniera di snodo tra lo sportello ed il cestello. La forma e le dimensioni dello sportello è illustrata nel dettaglio 5; il sistema di chiusura è costituito da un clip formato oon un corto pezzo di filo, un poco più robusto di quello usato per la realizzazione del cestello.

Per completare questo spiedo un poco fuori dall'usuale, si introdurranno nelle estremità rimaste libere dei tubi di ferro (naturalmente dalla parte opposta a quella in cui saranno state saldate le estremità corte degli elementi longitudinali), due pezzi di tondino di ferro della sezione di 12 mm. in modo che lo spiedo possa facilmente essere appoggiato sui supporti, come è facilmente visibile nella foto allegata. Uno dei pezzi di tondino dovrà essere previsto un poco più lungo, per permettere di curvarne l'estremità libera allo scopo di formare una manovella per la rotazione dello spiedo.

Per il piano dello stesso si prenderà il rettangolo di compensato delle dimensioni di cm. 41,5 x 73,5, in esso, sempre con l'archetto si taglierà un foro i cui margini possano sostenere con precisione i bordi del recipiente che verrà usato come lavandino. Questo rettangolo andrà posto in opera, inchiodandolo alla parte superiore del mobile.

Segue la costruzione del cassetto (fig. 3), per la quale si dovrà, appena preparati i singoli pezzi, scanalare i loro margini, allo scopo di prepararli per i giunti, vedi dettaglio di fig. 3/A. Le varie parti andranno poi unite per mezzo di sottili mezzicapi, coadiuvati da applicazioni di una colla ottima; a cassetto ultimato converrà lisciare le superfici, specie in prossimità dei



ELENCO PARTI NECESSARIE ALLA COSTRUZIONE

17 pezzi di listello di legno della sezione di cm. 2,5 x 5, citati in fig. 1.
Due pezzi compensato da 6 mm. cm. 65 x 73,5
Due pezzi compensato da 6 mm. cm. 40 x 65
Un pezzo compensato da 6 mm. cm. 41,5 x 73,5
Un pezzo legno da cm. 2,5, dimensioni cm. 12,5 x 29,5
Un pezzo legno da cm. 2,5, dimensioni cm. 10 x 29,5
Un pezzo compensato da 6 mm., dimensioni cm. 27 x 34
Due pezzi legno da 2,5 cm., dimens. cm. 10 x 34
Due pezzi legno da 2,5 cm., dimens. cm. 10 x 15
Un pezzo compensato da 6 mm., cm. 10,5 x 73,5
Un pezzo compensato da 6 mm., cm. 15 x 73,5
Un lavandino (ottenuto tagliando una piccola latta da olio, dimensioni cm. 25 x 21,5 profondo cm. 15
Un serbatoio acqua (lattina con capacità 2 o 3 litri)
Un grosso sughero, adatto al foro del serbatoio
Un piccolo sughero, adatto al foro del lavandino
Un piccolo rubinetto con 20 cm. di tubo di gomma da 20 mm.
E inoltre, quattro cerniere, tre maniglie di plastica, chiodini, colla smalto.

giunti per asportare le eventuali gocce di colla sporgenti.

Per costruire la sovrastruttura che dovrà alloggiare il serbatoio dell'acqua si fisseranno al mobile i due rettangoli dello spessore di 2,5 cm. e di 10 x 15 cm. di lato, il piano superiore della sovrastruttura sarà costituito dal rettangolo di compensato da 5,5 x 73,5 cm. ed il pannello frontale della stessa sarà rappresentato dal rettangolo, pure in compensato, di cm. 15 x 73,5. Su questo pannello frontale, esattamente in corrispondenza del centro del lavandino si farà, in basso, un foro da 2 cm. (che più avanti servirà per il fissaggio del rubinetto), e si inchioderà al suo posto il pannello, eliminando col pialletto le eventuali differenze di livello tra questo e le altre parti della sovrastruttura. Si fisserà il rubinetto e lo si collegherà con un pezzo di tubo di gomma al tappo del serbatoio, costituito da un sughero forato nel centro, attraverso tale foro, di giusta misura, l'acqua potrà fluire dal serbatoio nel tubo e da questo al rubinetto. Dovrebbe essere inutile il raccomandare di assicurarsi della buona tenuta dell'acqua da parte di questo sistema idrico.

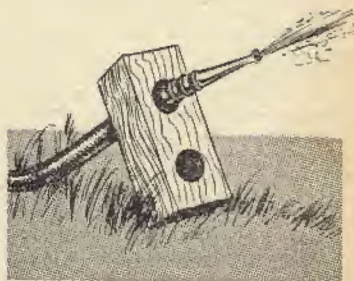
In seguito si provvederà alla messa in opera degli sportelli, muniti naturalmente delle cerniere, e delle maniglie di plastica degli sportelli, poi si vernicierà il mobile, in colore chiaro, possibilmente con smalto.

Per permettere che il lavandino possa essere svuotato ogni volta che la bimba lo desideri, si praticherà in esso un piccolo foro, che si potrà chiudere a piacimento con un tappo di gomma o di sughero. Al di sotto del foro, si sistemerà all'interno del mobile un piccolo secchio che raccoglierà l'acqua scaricata, e che andrà periodicamente svuotato.

UTILE AL GIARDINIERE

Se dovete lanciare un getto d'acqua ad una determinata distanza per innaffiare una determinata zona del vostro giardino od orticello senza l'ausilio di speciali attrezzature, vi sarà utile costruirvi, con un rudimentale pezzo di travicello, l'attrezzo qui disegnato.

Farete due fori di diametro maggiore al diametro del tubo di gomma in vostro possesso e disporrete la vostra sistola nell'uno o nell'altro foro a seconda della distanza del getto che desiderate.



Per la pesca:

ESCHE ARTIFICIALI

Un uomo, alto e robusto, se ne stava ricurvo sul banco del negozio di articoli da pesca, in città, dandosi da fare nel legare dei pezzi di piume e dei peli su di un fine amo. Le sue dita massiccie armeggiavano impacciate nel fine ed intricato lavoro. Egli non faceva altro che provare e riprovare ad avvolgere le poche parti, eppure era così indaffarato che pareva proprio che quella che stava facendo fosse per lui la cosa più importante del mondo.

Sotto la guida esperta del padrone del negozio, l'uomo portò finalmente a termine un passabile facsimile di un moscone dorato ed i suoi occhi brillarono per la soddisfazione: era infatti quella la prima mosca artificiale che era riuscito a mettere insieme.

Quell'uomo dalla corpofatura atletica, era un facoltoso commerciante della provincia; egli dovendosi trattenere in città per una settimana, trascorreva ogni giorno almeno mezz'ora del suo tempo, in quel negozio, di cui era proprietario un suo amico, e che era una specie di quartier generale e di luogo di incontro di tutti gli appassionati di



Ecco le dimensioni estreme delle esche artificiali: dalla piccolissima, da trote, a quella enorme, per la pesca marina, da traino.

Un'esca artificiale (al centro) contornata da tutti i materiali impiegati per la sua confezione. (In ordine del movimento delle lancette dell'orologio) penna di pavone, per il corpo; piume di petto di anatra, per le ali; piume del collo di gallo; seta rossa per la parte centrale del corpo; penna di fagiano per l'addome.

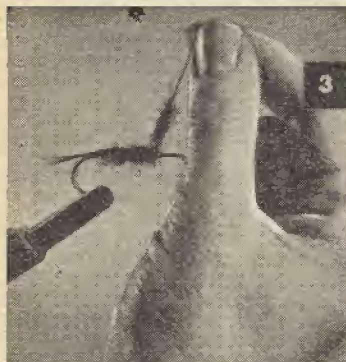
pesca della regione. Lo stesso padrone del negozio, che aveva vissuto a lungo in Scozia, era considerato uno tra i più esperti in materia e, con suffragio universale, era stato eletto presidente della locale Associazione di pescatori.

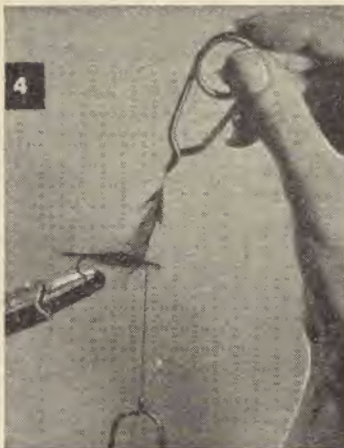
La sua esperienza gli permetteva di confezionare, lì per lì, in pochi minuti una qualsiasi tra le mille e più varietà di mosche artificiali.

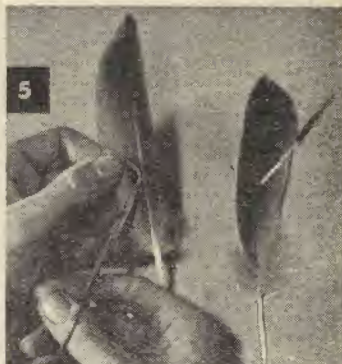
Parallelamente al recente diffondersi dell'hobby della pesca, con le mosche artificiali si è diffusa anche la tendenza a confezionare da sé le mosche stesse. Tuttavia, anche il piccolo artigianato basato su questa produzione è molto fiorente. Dato che, quasi sempre, la richiesta di mosche artificiali è superiore alla fornitura cui il mercato può provvedere, pensiamo che una sorgente di guadagni, sebbene non favolosi, sia a disposizione di quei pochi che vogliano dedicare appunto qualche ora del loro tempo nella confezione di questo genere di mosche. Oltre che ad essi, il presente articolo è dedicato a coloro, che, come quel commerciante di provincia si siano invano provati a preparare da sé le esche con cui tentare le diffidentissime trote di qualche poco noto corso di acqua, e che continuano ad asserire (noi siamo pienamente d'accordo con loro), che per un vero pescatore sportivo, maggiore è la soddisfazione se, quella che convince un pesce ad abboccare all'amo, è una esca confezionata dal pescatore stesso, piuttosto che una acquistata. La bravura nel confezionare la mosca e la bravura nel presentarla al pesce si combinano insieme e danno luogo ad una sorta di trionfo personale. Oltre poi a coloro che confezionano od acquistano mosche artificiali per usarle come esche, vi sono quelli che, pur non avendo mai maneggiata una canna da pesca, amano ugualmente farsi una raccolta di superbi esemplari di tali specifici prodotti dell'artigianato, ben catalogati, ma a puro scopo collezionistico, dedicandovisi con tanto impegno come altri potrebbero dedi-

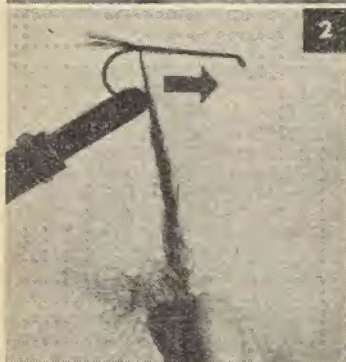


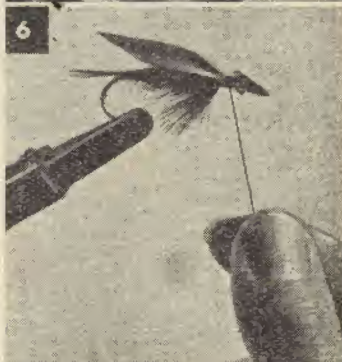
Questi sono tutti i materiali necessari per la confezione di un'altra mosca artificiale.

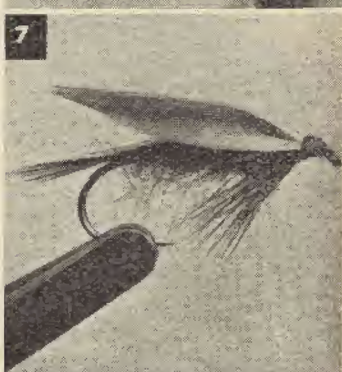












Alcuni momenti della confezione di una mosca artificiale: 1) L'amo viene stretto in cima ad una pinzetta: si avvolgono pochi giri di filo per immobilizzare la coda dell'insetto artificiale. - 2) Si avvolgono alcuni fili di lana non filata. - 3) Fissaggio dell'estremità dei fili di lana: il corpo dell'insetto deve risultare uniforme. - 4) Si usano due paia di pinzette apposite e una penna del collo di un gallo, cui si fanno compiere due o tre giri intorno al gambo dell'amo; poi il capo del filo trattenuto dall'altra pinzetta si avvolge sopra la piuma; le lunghezze in eccesso di questa si tagliano. - 5) Taglio delle barbe della penna per la confezione delle ali dell'insetto. - 6) Col filo rimasto si fissano le ali al loro posto, ambedue in una volta. - 7) L'esca terminata; il filo rimasto è stato avvolto in prossimità dell'occhiello dell'amo in più strati sovrapposti, allo scopo di creare un ingrossamento imitante la testa dell'insetto.

carsi alla collezione di francobolli ecc.

Le mosche artificiali, od almeno quelle per le trote, sono qualche cosa di veramente bello, almeno se siano state confezionate con la necessaria capacità. Esse sono infatti delle imitazioni della natura, di quegli insetti veramente esistenti di cui le trote si cibano. Esse sono (od almeno dovrebbero essere), delle riproduzioni, fedeli in forma, in dimensioni e nei colori. Per riuscire in questi tre elementi, gli artigiani che si dedicano alla confezione, sono sempre alla ricerca dei più diversi tipi di penne e di peli di animali e dei più vari colori di capelli. Quando non riescono proprio a mettere le mani su qualche cosa che abbia il colore esatto che a loro interessi, se la cavano, sebbene non sempre, nel colorare artificialmente penne, peli e capelli di cui dispongono. Oltre ai tre citati materiali, gli artigiani consumano forti quantitativi di lane colorate, che essi usano principalmente, per la formatura del corpo della imitazione di insetto in cui vogliono riuscire.

Oltre alla imitazione degli insetti nel loro stato perfetto, glj artigiani si sforzano di imitali negli stadi intermedi della loro esistenza, vale a dire nei loro stati di larve e di ninfe.

Sebbene solo da qualche anno la pesca con le esche artificiali e la confezione di queste ultime si sia diffusa in modo così importante, si tratta di un hobby che ha non meno di un secolo di vita, tanto è vero che un artigiano inglese di questo conosciutissimo per la sua capacità: A. Ronald, scrisse, verso la metà del secolo scorso una specie di manuale teorico pratico intitolato « Entomologia ad uso del pescatore con mosche artificiali » ; ebbene, le indicazioni da lui fornite sui materiali da usare e sul modo di metterli insieme per confezionare un particolare tipo di mosca artificiale, sono quelli stessi che ancor oggi sono adottate dalla maggior parte degli artigiani dello stesso ramo. Eccone un esempio, per la con-



Non è raro che nella confezione si diletti anche qualche donna: la signora di questa foto è capace di terminarne una delle più complesse in meno di sette minuti.

fezione di una mosca artificiale: Per il corpo, pelo di orecchio di lepre mescolato con lana filata, di color giallo, con fasce di seta gialla; per l'estremità dell'addome, uno o due mottlet stand di una penna di pernice; per le ali, pezzi di penne dell'ala di un fagiano; per le zampe, fibre di canapa o di lino non filate e tinte di un marrone verdastro; per le antenne, due peli dei baffi di un coniglio.

Oggi è possibile recandosi in un negozio come quello di cui abbiamo parlato all'inizio dell'articolo, per acquistarvi i materiali necessari alla confezione di mosche artificiali trovare proprio quelli segnalati nel libro del Ronald od in altra opera del genere. In qualche negozio sono addirittura già state preparate delle buste contenenti tutti i materiali necessari per la confezione dei diversi tipi di esche.

Quasi tutte le penne colorate provengono dall'Oriente, in quantità veramente sorprendente. Tra i materiali non di importazione segnaliamo principalmente le piume del collo dei galli e quelle, iridescenti, del collo dei piccioni grigi.

La canapa non filata è usata principalmente per imitare le zampe degli insetti, tra l'altro per la possibilità da essa presentata di poter essere tinta, praticamente in qualsiasi tonalità. Altri volatili le cui penne e piume sono usate dai confezionatori di esche artificiali, sono i pavoni, le anatre, i fagiani dorati, ed alcune specie di pappagalli.

I peli, molto usati per le mosche artificiali, sono raccolti e selezionati con cura, purché abbiano i colori e le misure giuste per l'imitazione degli insetti.

Degli animali residenti nel nostro paese, vengono particolarmente utilizzati quelli di cervo e di scoiattolo, nonché di volpe e di faina. A volte si rende necessario disporre di particolari peli bianchi e si ricorre a quelli di orso bianco importati dall'estremo nord.

Come si è detto, alcuni colori che sia difficile od addirittura impossibile trovare in natura è possibile imitarli mediante la tintura delle penne, delle piume e dei peli, se ne disponiamo di colore chiaro, ad ogni modo ogni volta che se ne possa disporre ,è meglio contare su quelli a colore naturale.

Oltre alle penne, alle piume ed ai peli, per la confezione delle esche artificiali necessitano materiali come lana, orpello e sottile filato di seta. Bisogna considerare che questi ultimi materiali, oltre che essere dei colori voluti, debbono essere abbastanza solidi, dato che essendo ad essi affidato il compito, oltre che del colore, di tenere insieme le altre parti che ne compongono la mosca artificiale intorno al gamba dell'amo, debbono sopportare, inizialmente il forte urto con l'acqua (nel caso di pesca al lancio) poi l'inevitabile usura cui vanno incontro.

Il principiante che si trovi per le prime volte nella confezione di mosche artificiali, è probabile che si trovi dinanzi a notevoli difficoltà. D'altra parte non è consigliabile che chi si accinga a tale lavoro lasci andare la propria fantasia ad escogitare nuovi tipi di mosche artificiali: conviene invece non distanziarsi troppo dalle forme e dai colori universalmente adottati per i particolari tipi di mosche.

Per questo genere di lavoro, gli attrezzi necessari sono pochissimi, ma tutti importanti: prima di tutti l'apposito morsetto a punte; ove manchi potrà essere sostituito da una pinzetta con vite di serraggio, fissata su di un piccolo morsetto da orefice; è necessario che le sue punte siano sottili ma che trattengano fermamente il lavoro. Necessitano poi due o tre clips, con cui trattenere tese le estremità dei fili o delle penne durante la lavorazione, in mancanza di quelli originali potranno servire anche dei clips fermacarte. Per tagliare a zero le estremità libere dei fili dopo avere eseguite le legature, servirà una forbicetta a punte sottili e corte.

Per la confezione di queste esche, oltre alle piume, alle penne, ai crini ed ai capelli, già citati, necessitano altri materiali: filati sottili di seta e di lana nei diversi colori ed inoltre, della cera, dell'adesivo cellulosico di tipo non sensibile all'umidità e possibilmente qualche piccolo quantitativo di smalto trasparente alla nitro.

Si inizia issando l'amo nella pinzetta e stringendovelo; la maggior parte degli esperti dispone l'amo in posizione tale che il suo occhiello sia rivolto verso destra ed in questa condizione avvolgono il filo con la mano destra mentre trattengono fermo il materiale di riempimento con la mano sinistra.

Si avvolgono dunque diversi giri di filo intorno al gambo dell'amo, dopo avere ancorato il filo stesso, per mezzo di un nodo, alla estremità dell'occhiello e si continua l'avvolgimento procedendo in direzione in cui si trova il gancio dell'amo. Prima di giungere in fondo, si fissano con due o tre giri del filo, le penne od i crini con cui si deve imitare l'estremità posteriore dell'insetto.

Sarà un poco difficile per il principiante il riuscire a centrare bene detta parte posteriore: nel caso che per riuscire in ciò possa dimostrarsi necessario l'avere libere ambedue le mani, l'estremità libera del filo può essere zavorrata verso il basso per mezzo di un clip fermacarte che la terrà tesa grazie al suo peso.

Successivamente si deve pensare alla confezione del corpo dell'insetto: se questo deve essere fatto di lana conviene avvolgere detto materiale intorno alla estremità libera e tesa verso il basso del filo usato per la legatura ed avvolgere poi tale filo sul gambo dell'amo, in modo da immobilizzare anche la lana; l'avvolgimento deve sempre procedere dalla coda verso la testa dell'insetto. Il sistema di avvolgere prima la lana intorno al filo piuttosto che direttamente intorno al gambo dell'amo ha permesso una migliore esecuzione del corpo dell'insetto. Così procedendo, si sarà portato l'avvolgimento quasi sino all'occhiello dell'amo. Attorno a questo riempimento si avvolge poi la barba di una penna di adatto colore e si immobilizzano le estremità di questa con qualche giro di filo; le porzioni di questa che risultano in sovrappiù si tagliano al livello del gambo dell'amo. Per l'imitazione delle ali è necessario avere a disposizione due penne, di colore e misura uguali, ma di curvatura opposta (è facile procurarsele strappandone una da un'ala ed una dell'altra ala del volatile).

Un lato della barba di ogni penna viene tagliato quasi al livello della cannuccia.

La sistemazione delle ali è forse una tra le operazioni più difficoltose ma dopo qualche esperienza e con un poco di attenzione riuscirà agevolmente: si deve fare in modo che le due penne vengano a trovarsi simmetricamente rispetto al

(segue a pag. 21)

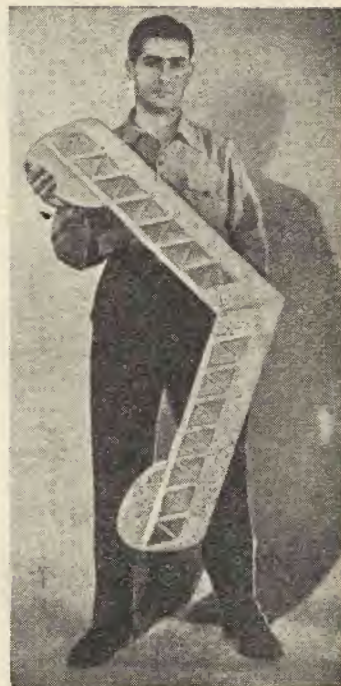
COSTRUZIONE DI UN ALIANTE A "V"

Dopo averlo costruito saprete il perché del fatto che l'ala volante sia considerata il sistema di sostentamento aereo di migliore avvenire; le sue prestazioni vi meraviglieranno.

Questo modello è il più recente di una serie di ben sette diversi esemplari progettati tutti secondo il principio dell'ala volante, applicato agli alianti a trascinamento. A mio parere questo è proprio il progetto ideale per il principiante, rimarchevole per la sua semplicità, per il basso costo dei materiali necessari per la costruzione e per le spese di manutenzione; la sua realizzazione può essere portata a termine in pochissime ore del tempo libero.

La costruzione, naturalmente, si inizia trasferendo a grandezza naturale i piani della tavola apposita, su di un foglio di carta da disegno; un ottimo sistema è quello di fare uso di carta da lucidi, disegnando su di essa il piano della metà dell'aliante e dopo avere ripassato tale disegno in china, si rovescia il foglio stesso: si otterrà, in tal modo, osservando il disegno dalla parte opposta, una immagine identica ma rovesciata, che sarà facile rilevare su di un altro foglio da lucidi. Successivamente, le due metà del disegno andranno fatte combaciare. Si incollerà il disegno su di una tavola di sufficienti dimensioni e, servendosi di esso come guida, si inizierà col mettere al loro posto gli elementi trasversali delle ali (queste vanno costruite separatamente, ed unite in seguito), immobilizzandoli magari sul disegno con qualche spillo sottile, indi tra di essi, nelle loro rispettive posizioni, si incolleranno le varie centine, poi, sempre a mezzo dell'apposito collante cellulosico, si incolleranno al loro posto, le alette di stabilizzazione che si trovano alla estremità posteriore delle ali e le parti terminali arrotondate delle estremità stesse.

In seguito, il bordo delle ali rivolto dal lato di avanzamento del veleggiatore verrà coperto con una



La costruzione del veleggiatore è economicissima eppure farà disporre di un modello i cui volteggi insegneranno molte cose sul comportamento dei modelli volanti senza fusoliera.

ESCHE ARTIFICIALI

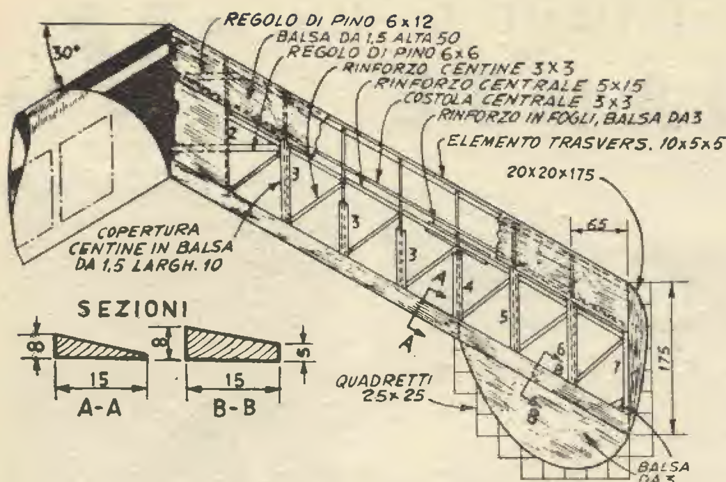


(*seguito da pag.* 20)

gambo dell'amo. Le penne si immobilizzano con una accurata legatura e le estremità posteriori si tagliano via. Col filo rimanente si fanno diversi giri in prossimità dell'occhiello dell'amo per imitare la testa dell'insetto, poi l'estremità del filo si ancora con un nodo sicuro e con un poco di adesivo.

Le indicazioni fornite nelle righe precedenti si riferiscono alla confezione di una mosca cosidetta «umida» per il fatto che tutte le sue parti rimangono molto flessibili e formano generalmente angoli acuti rispetto al suo corpo, vale a dire al gambo dell'amo. In questi ultimi anni si è diffuso anche l'uso della mosca cosidetta «secca», che differisce dalla prima per il fatto che le sue parti vengono a trovarsi quasi tutte ad angolo retto rispetto al suo corpo.

Come si è visto, chiunque, purchè disponga di un poco di pazienza potrà dedicarsi con successo alla confezione delle mosche artificiali per la pesca. Può darsi che durante i primi esperimenti si perda un'ora intera prima di venirne a capo. E' consigliabile che per le prime volte non ci si attenga soltanto a quanto appare dalle illustrazioni, ma che si abbia davanti anche un esemplare, possibilmente grande del tipo di mosca che si intende riprodurre, ottenuto in prestito da qualche amico, e che lo si osservi attentamente durante le operazioni della confezione della copia.



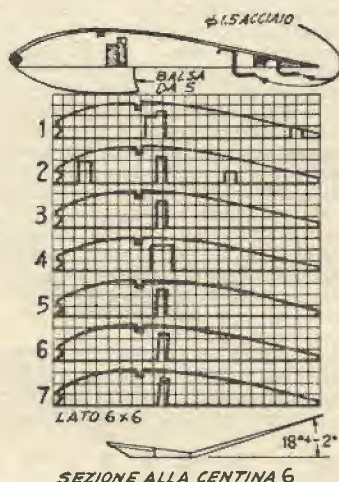
Le estremità delle ali vanno smussate ed affinate per conferir loro una maggiore penetrazione e stabilità nell'aria

striscia di balsa dello spessore di 1,5 mm.; nella parte posteriore, invece, la copertura andrà effettuata con l'apposita seta da modelli.

Una volta che sarà stata ultimata la costruzione dell'ossatura di ambedue le ali, si fisseranno di nuovo queste a mezzo di spilli su di una tavola abbastanza ampia e se ne solleveranno le estremità di circa una ventina di millimetri, sottoponendo ad esempio, qualche spessore formato da blocchetti di balsa. Mantenendo l'ala fissata alla tavola si applicherà su ciascun giunto tra le centine e gli elementi trasversali, un altro poco di adesivo che ammorbidirà alquanto la sottostante incollatura, permettendo l'assestamento delle parti in funzione dalla curvatura data alle estremità delle ali stesse. Poco più tardi anche tale adesivo indurirà ed i giunti torneranno ad essere solidissimi.

Si libereranno allora le ali dagli spilli che le tenevano premute sulla tavola e si incolleranno sulle estremità esterne di esse le alette stabilizzatrici, in modo che formino, con le ali stesse un angolo di circa 18 gradi: la leggera curvatura delle ali, più la presenza alle loro estremità, di queste due alette, provvederanno la necessaria stabilità longitudinale del veleggiatore durante il suo volo.

Le due ali si uniscono incollando insieme, le facce interne delle centine n. 1 e per mezzo dei due regoli trasversali di pino, fatti passare attraverso gli incavi appositamente praticati nelel centine 1 e 2, nelle posizioni indicate nei disegni. Da notare che le ali non presentino alcun diedro.



SEZIONE ALLA CENTINA 6

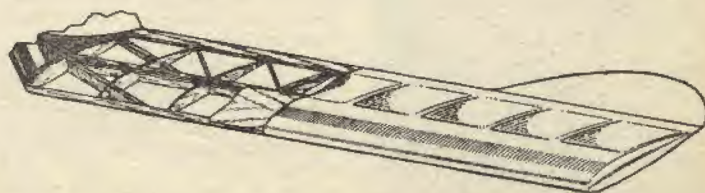
Dopo che i due listelli di pino aventi la funzione di unire le due ali, siano stati fissati al loro posto, prima che la colla sia applicata anche tra le facce interne delle centine o, meglio ancora, dopo che essa sia stata applicata, ma prima che abbia fatto presa, tra di esse si inseriranno i due gancetti (destinati ad accogliere l'estremità della cordicella usata per il lancio del veleggiatore) di acciano (ottimo a tale scopo sarà il filo di acciaio armonico della sezione di 1,5 mm., preparato secondo la curvatura indicata nelle illustrazioni).

Dopo l'essiccazione della colla con cui si saranno unite le due ali, si dovrà procedere alla copertura del bordo anteriore delle stesse con un foglio di balsa flessibile, dello spessore di 1,5 mm. Il fissaggio andrà eseguito per mezzo di adesivo; gli spillini che eventualmente si dovranno usare inizialmente per fermare la balsa, andranno tolti appena l'adesivo sarà sufficientemente indurito. In seguito si dovrà provvedere alla lisciatura di tutte le superfici, specie quelle esistenti dalla parte della direzione di avanzamento del modello; per tale scopo si dovrà fare uso di carta vetro di grana molto fine. Si dovrà porre attenzione nell'eliminare tutte le parti in rilievo costituite da adesivo indurito.

Tutta la superficie delle ali andrà ricoperta con la seta per modelli nota sotto il nome di « Silkspan »; dopo applicata, questa andrà spruzzata con acqua che ne determinerà un certo restringimento grazie al quale essa andrà ad aderire con precisione su tutti i rilievi del modello. Attendere l'essiccazione dell'acqua, indi provvedere all'applicazione di tre mani dell'apposita vernice protettiva per modelli (attendere che ogni strato sia bene asciutto prima di procedere all'applicazione del successivo).

Il bilanciamento del modello, ovvero la correzione dell'ubicazione del suo centro di gravità si esegue applicando sul muso del veleggiatore degli straterelli di stucco morbido ed eseguendo prove sino a riuscire a far compiere al modello stesso delle planate lunghe ed uniformi.

Per quanto riguarda il lancio di questo modello, esso va eseguito secondo la normale tecnica adottata per il lancio degli altri tipi di veleggiatori e su cui torneremo in argomento in uno dei prossimi numeri.



Un'ala parzialmente sezionata: si possono vedere i semplici elementi costitutivi ed in particolare i listelli di pini destinati ad unire le due metà del modello.

LA CURVATURA A MANO DEI **TUBETTI METALLICI**

Curvare il tubetto metallico nelle forme più complesse, è facile, purché si conoscano i pochi e semplici elementi di questa tecnica.

Le possibilità e gli usi in cui il tubicino può essere messo a profitto sono praticamente illimitati. Sebbene queste note siano dedicate particolarmente a richiamare l'attenzione del meccanico e dell'appassionato su questo interessante materiale, non si trascurerà, in esso, di fornire ai lettori alcuni esempi e dei consigli sulla curvatura dei tubetti stessi, senza rendere necessario l'uso di utensili speciali ed a mano libera.

Particolarmente i tubicini di piccola sezione e, tra questi, quelli aventi uno spessore delle pareti notevole rispetto al diametro dell'apertura interna, possono essere curvati, anche ad angoli relativamente stretti, e senza che necessiti riempirne il loro interno con qualche matetriale che ne prevenga lo schiacciamento: vuoi sabbia, vuoi metallo fusibile a bassa temperatura.

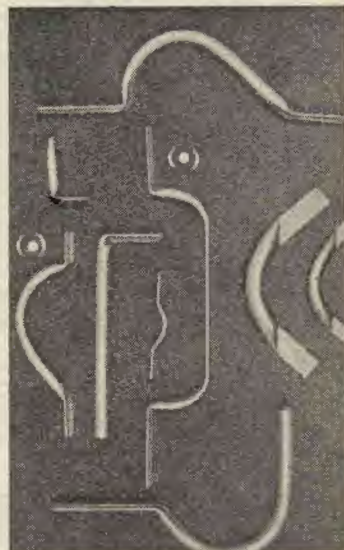
Tutti i tubetti la cui lavorazione è illustrata nelle foto e negli esempi di queste pagine, è di alluminio, ma le stesse note possono valere per il rame, l'ottone ed il duralluminio. Come si è detto, essi possono essere sottoposti a qualsiasi curvatura, anche di raggio piuttosto stretto ed a lavorazione ultimata, potranno essere portati a buon pulimento. Per metalli più duri di questi, conviene limitarsi alla curvatura a mano, evitando di ricorrere alle morse, nelle quali essi potrebbero facilmente spezzarsi: si ricorrerà alle morse soltanto quando si tratterà di appiattirli.

Quando si presenta la necessità di effettuare delle curvature molto strette, converrà prima di tutto appiattire il tubetto nella zona in cui la curvatura dovrà avvenire: molteplici esperienze in tal senso hanno dimostrato che in tali condizioni il tubetto potrà essere curvato più facilmente che se fosse lasciato nella sua sezione tonda.

Le figure E. F. G. ed H illustrano, quale esempio, le quattro fasi per la realizzazione di una maniglia. Si ricordi il fatto che il tubo metallico presenta la sua maggior resistenza quando si trova nella sua forma naturale, vale a dire, in quella di tubo: si deve quindi cercare di fare in modo che esso non venga appiattito nei punti in cui dovrà sopportare i maggiori sforzi.

I disegni A e B mostrano come il tubetto metallico possa essere usato per la realizzazione di bracci di sostegno e di supporti per mensole.

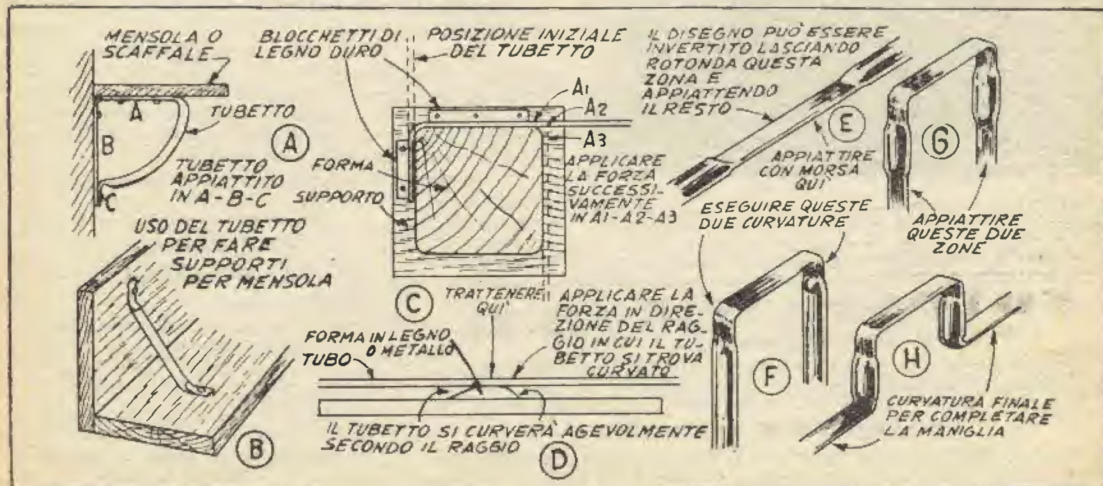
Quando si rende necessario attenersi con precisione a delle forme ben definite e per produzioni di un certo numero di pezzi uguali, è quasi indispensabile fare ricorso a qualche piccola forma, che è facile realizzare con dei pezzi di legno duro;



I campioni in questa foto, illustrano alcune tra le più comuni forme che possono essere conferite ai tubetti metallici, attenendosi alle poche norme illustrate nel presente articolo.

l'illustrazione C mostra appunto una forma del genere.

Un'altra, del tipo adatto ad eseguire rapide curvature per una eventuale lavorazione in serie è quella illustrata in fig. D.





Esecuzione della prima curvatura su di un tubo, che, eventualmente dovrà essere trasformato in una maniglia per cassetto, simile ad una delle due, contrassegnate con un puntino bianco nella foto precedente.



Dopo che la curvatura sia stata eseguita, le estremità della maniglia vanno appiattite con una morsa. La parte curva potrà essere inclinata all'angolo voluto, purchè le estremità appiattite siano trattenute ambedue nella morsa.



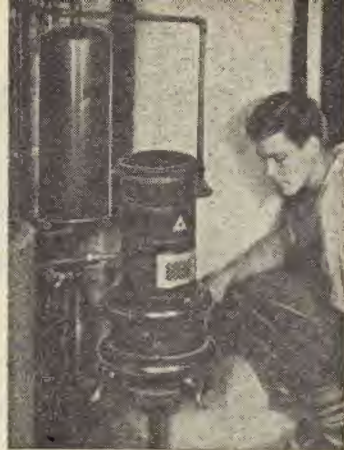
Appiattimento delle estremità di un tubo. Si noti che il punto di curvatura non deve essere troppo vicino alla morsa, se non si vuole che la parte del tubo lasciata a sezione tonda risulti deformata.

La finitura di manici, maniglie e di tutti gli altri progetti che si desidererà costruire con i tubetti metallici, specialmente di quelli in alluminio, la si esegue alla perfezione ucando un batuffolo di lana di acciaio finissima intrisa con un poco di olio fluido. Successivamente si asciuga l'olio con una certa cura e si copriranno le superfici metalliche con uno straterello di smalto trasparente del quale ci si farà assicurare l'aderenza sul metallo. Nel caso che, dalla parte interna dei punti in cui saranno eseguite le curvature, si manifesteranno delle pieghe, queste si elimineranno con una limetta tonda a coda di topo, cercando in ogni caso, di non asportare un quantitativo eccessivo di metallo, sì da indebolire troppo il tubetto in tali zone, dato lo sforzo al quale esse sono sottoposte è tutt'altro che trascurabile. Per portare a finimento le zone così trattate, converrà sottoporle, lopo la limatura, ad una lisciatura per mezzo di fine tela smeriglio.

Un altro lavoro che può essere eseguito con tubetti metallici, sia di alluminio che di rame od ottone, è ui semplice e grazioso piedistallo che si realizza facendo una fenditura a ciascuna estremità del tubetto e divaricando le parti, dopo averle bene appiattite, in modo da dar loro l'apparenza di un'H.

Per il taglio del tubetto nel senso della sua lunghezza, si faccia usc
di un seghettc
ɔ munito di un
a lama sottile.

UNO SCALDACQUA DA UNA STUFETTA A PETROLIO



Una stufetta portatile a petrolio, del tipo raffigurato nelle allegate illustrazioni può essere impiegata, oltre che nel suo uso normale, del riscaldamento degli ambienti, anche per un altro scopo accessorio, quello del riscaldamento di piccole e medie quantità di acqua, sia per rimpiazzare in modo provvisorio lo scaldaacqua normale, inefficiente per guasto oppure per mancanza di elettricità o di combustibile, sia per adempiere in modo stabile a tali funzioni, in quegli appartamenti che ne siano del tutto privi, per fornire i moderati quantitativi di acqua calda necessari per il bagno o per bisogni di cucina.

Pregio del sistema che stiamo illustrando è quello che grazie ad esso, la stufetta può essere, in qualsiasi momento, disimpegnata dal complesso scaldaacqua ed utilizzata nuovamente per il riscaldamento degli ambienti.

Per favorire questa possibilità di doppio uso della stufetta, tutto quanto necessita, si riduce ad un cofano, il più possibile simile a quello di cui la stufa già sarà dotata e che potrà essere acquistato su di una bancarella di ferri vecchi, ricavato da una stufetta (ed il cui bruciatore potrà essere senz'altro gettato via) fuori uso. Tale cofano diverrà parte stabile dello scaldaacqua, per il fatto che in esso verrà installata l'elica di tubo, attraverso la quale circolerà l'acqua che, uscendone, risulterà riscaldata dal calore presente nella stufa accesa.

L'elica di tubo, che si preferirà di rame, della sezione interna di 5 mm. sarà formata avvolgendo da m. 2,50 a 3 di detto tubo intorno ad una forma cilindrica (una bottiglia, ad esempio). Detta elica (dopo essere stata avvolta, facendo attenzione ad evitare l'appiattimento delle pareti del tubetto), va introdotta nel cofano acquistato ed ivi va ancorata in modo stabile per mezzo di staffette metalliche, che ne uniscano qua e là le spire alle pareti stesse del cofano.

Il complesso viene messo in funzione aprendo le due valvole separatrici e disponendo subito dopo il bruciatore, acceso al di sotto del cofano contenente l'elica di tubo. Il grado di riscaldamento dell'acqua viene controllato mediante la regolazione delle valvole di ammissione e di uscita come pure mediante la regolazione della fiamma del bruciatore a petrolio. Il bruciatore viene mantenuto sotto il cofano mediante il supporto telescopico illustrato nella figura.

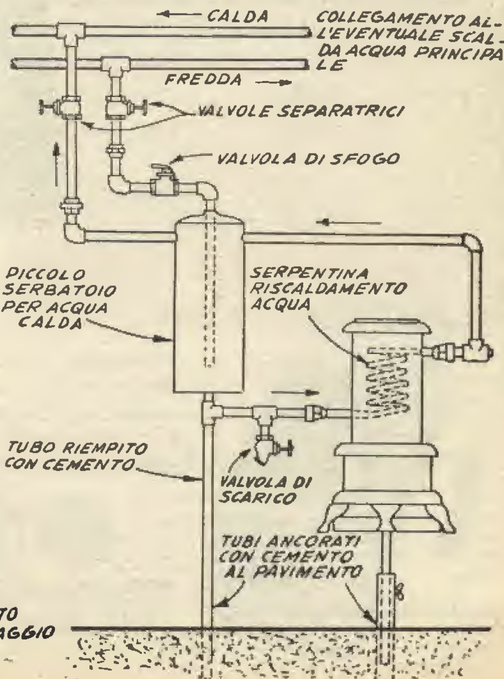
Non è fuori di caso provvedere anche un serbatoio, sia pur piccolo, per l'acqua calda; tale serbatoio dovrà avere possibilmente, le pareti esterne isolate dall'ambiente, mediante copertura termoisolante di fibra di vetro.

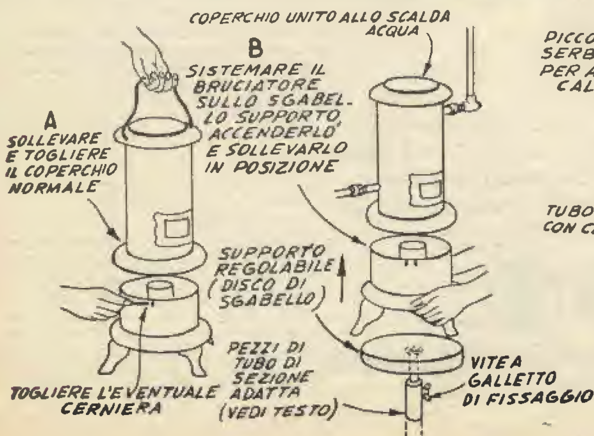
Quando non vi sarà necessità dell'acqua calda, converrà svuotare il complesso: alla quale operazione servirà l'apposito rubinetto di scarico che, come si può vedere dalle illustrazioni, è situato nella parte bassa del complesso scaldaacqua.

Dal suo canto il bruciatore può essere abbassato, tolto dal suo supporto ed installato nuovamente al di sotto del suo cofano regolare e sarà così pronto per la sua funzione originaria.

Sia per le valvole che per le tubazioni si potrà, naturalmente fare uso di materiale usato, purché in buone condizioni. Per inciso, facciamo notare che i giunti tra i tubi, eseguiti mediante la semplice avvitatura delle estremità di questi negli appositi manicotti diritti, oppure a «T», ad «L», ecc.; presto o tardi, per quanto bene eseguiti, danno luogo a delle perdite che si comprende quanto siano indesiderabili, specie nel caso che le tubazioni vengano incassate nelle pareti.

Ad evitare questo inconveniente è bene ridurre al minimo indispensabile il numero dei giunti ed eseguire quei pochi mediante saldatura delle estremità dei tubi agli appositi manicotti.





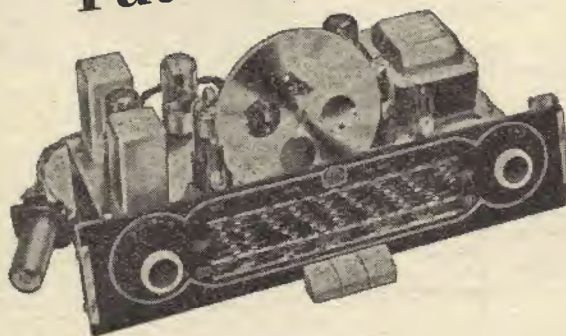
corso radio con Modulazione di Frequenza

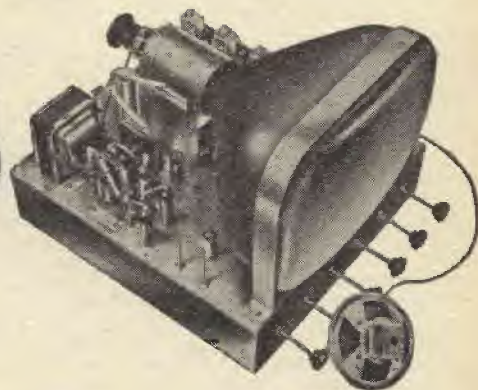






Tutti di vostra proprietà





e tutti fatti con le vostre mani

Imparando per corrispondenza
RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE
diverrete tecnici apprezzati
senza fatica e con piccola spesa:
rate da L. 1150



Scrivete alla scuola richiedendo il bellissimo opuscolo a colori **Radio Elettronica TV** o spedite il tagliando di destra compilato in stampatello.



oscillatore, tester, provavalvole, ricevitore eccetera saranno da voi stessi montati con i materiali che riceverete per corrispondenza insieme alle lezioni iscrivendovi alla

TV
Scuola Radio Elettra
Torino, *via La Loggia 38*/AB

Cognome
Nome
Via
Città
Prov.

LE CALAMITE E LA MAGIA

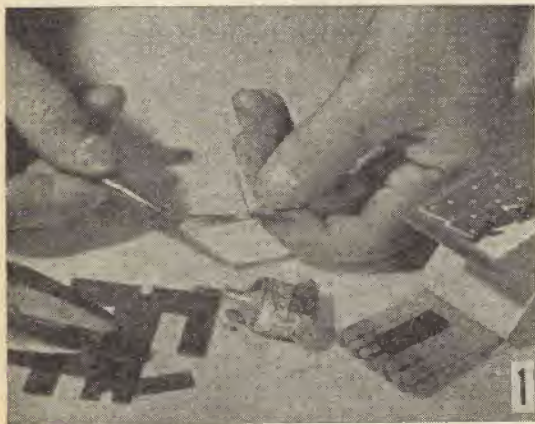
Quello di cui mi propongo è di insegnarvi qualche semplice gioco di magia bianca, nota anche come «illusionismo» con cui potrete intrattenere con poca spesa i vostri amici in qualcuna delle prossime serate invernali.

Questi giochi sono particolarmente adatti per i dilettanti, dato che essi esigono, in genere, poca o nessuna esperienza. Potrei anzi dire che i giochi stessi si eseguano da soli, sfruttando tutti le caratteristiche presentate dalle calamite.

Non richiedono una particolare attrezzatura; tutto il necessario per eseguirli può essere facilmente trasportato in tasca, eppure l'effetto da essi esercitato sugli spettatori è simile a quello prodotto da giochi eseguiti da veri specialisti.

Il dilettante che vorrà dedicarvisi non avrà che da eseguire da solo diverse prove, sostando magari dinanzi ad uno specchio per riuscire a compiere i vari movimenti con la massima naturalezza che sia possibile.

Ognuno dei giochi che presenterò richiede l'impiego di una o due piccole calamite permanenti, possibilmente del tipo conosciuto sotto il nome di «Alnico», che presenta un flusso di gran lunga maggiore di quello dei semplici magneti di acciaio. Detti magneti debbono essere a forma di barretta o di blocchetto (ottimi sono a proposito, quelli ricavati da molti modelli di cuffie americane di provenienza «surplus», fuori uso).



Preparazione per il «Fiammifero penetrante». Una sottile striscetta di ferro viene incollata in una spaccatura praticata nel legno di un fiammifero Minerva. Nella bustina degli stessi, invece, nello spazio rimasto nella fila posteriore dopo che tre dei fiammiferi siano stati staccati, si incolla un magnetino sottile e potente.



L'esecuzione del gioco: quando, dopo la bustina dei fiammiferi, viene sollevato anche il sottobicchiere superiore, si potrà notare tra questo e quello sottostante, un fiammifero, che, apparentemente, vi è giunto attraversando lo spessore del cartoncino sottostante.

In alcuni casi, uno stesso magnetino potrà essere impiegato per la esecuzione di più giochi.

Il fiammifero rientrante. — Si toglie di tasca una bustina di fiammiferi di tipo «Minerva»; da essa si tolgono due dei fiammiferi che si mettono sulla tavola e si coprono con un cartoncino o con un sottobicchiere di plastica. La bustina dei fiammiferi viene posata sul cartoncino o sul sottobicchiere, proprio nel punto sotto il quale si trovino i due fiammiferi sciolti. Si solleva il sottobicchiere ed al posto di questo, sui fiammiferi se ne pone un'altro; uguale, poi su quest'ultimo si fa calare il primo. A questo punto gli spettatori sono pronti a scommettere che sul tavolo le cose stanno secondo la seguente disposizione: due fiammiferi sciolti, posati sul piano del tavolo, su questi due sottobicchieri, uno sopra l'altro ed, al di sopra di questi, la bustina dei Minerva. Si toglie via la bustina stessa e la si ripone in tasca, si solleva il sottobicchiere superiore: si noterà che al di sotto di questo, sopra quello inferiore si trova uno dei fiammiferi. L'impressione che ne deriva è quella che il fiammifero stesso sia riuscito a traversare il materiale del sottobicchiere inferiore, come animato da una

forza inspiegabile. Questo gioco è di ottimo effetto, ma è indispensabile che sia eseguito con movimenti sicuri, senza dare agli spettatori, una impressione di indecisione, che guasterebbe tutto. Come la maggior parte dei giochi, naturalmente, anche questo richiede una preparazione: dalla fila posteriore dei fiammiferi, verso la parte centrale se ne staccano tre, per lasciare il posto per incollarvi un magnetino di piccole dimensioni. Si prende uno dei fiammiferi distaccati, nel centro del legno che lo costituisce, si pratica una fessura, con una lametta; in detta fessura si inserisce una stretta, sottilissima striscetta di ferro o di acciaio (ad esempio, un pezzetto di un sottilissimo ago per ricamo); poi la fessura del fiammifero si ripara con un poco di adesivo. Per il trucco si userà il fiammifero così preparato ed un altro non sottoposto ad alcuna preparazione. Quando, nella esecuzione del gioco, sui due fiammiferi viene posato il sottobicchiere od il cartoncino e sopra questo viene posata la bustina dei Minerva, il fiammifero preparato risente della attrazione esercitata dal magnetino incollato nella bustina ed aderisce alla faccia inferiore del sottobicchiere. Quando perciò, detto sottobicchiere viene sollevato per la prima volta, viene con esso sollevato anche il fiammifero; nel frattempo sopra al fiammifero rimasto ci sarà stato posato un altro sottobicchiere. Prima di sollevare il primo sottobicchiere per la seconda volta, sarà necessario togliere di sopra ad esso la bustina dei Minerva.

Questo trucco può, naturalmente, essere presentato sotto un numero considerevole di variazioni ed offre poca probabilità che ne venga scoperto il segreto; quello che importa è che le operazioni di spostamento del primo sottobicchiere siano eseguite con mosse sicure e poco ampie, cercando di lasciare sempre un poco in ombra i fiammiferi, per evitare che gli spettatori si accorgano prima del momento giusto, che uno dei fiammiferi stessi è stato sollevato.

Non sarà fuori di luogo avere nella tasca un'altra bustina di Minerva identica alla prima, ma non preparata, per poterla mostrare a qualcuno degli spettatori che possa apparire alquanto scettico.

IL SENSO DELL'ODORATO

Si distribuiscono agli spettatori delle bustine di cartavelina, piccole e si prega ciascuno di essi di introdurre nella propria bustina una moneta, mettiamo da 10 lire, di vecchio tipo, in alluminio, eccettuato uno, che dovrà invece introdurvene una di taglio maggiore: da 50 lire. Si invitano gli spettatori a tenere in mano la loro busta e si dichiara esser certi di riuscire a sapere quale sia la bustina contenente le 50 lire, con il semplice passaggio di una mano su ciascuna di esse. Dopo avere infatti sfiorate come una specie di carezza le varie bustine, si sarà in grado di dire in quale di esse sia contenuta la moneta di taglio maggiore: il trucco è semplicissimo. Tra due delle dita della mano con cui si saranno sfiorate le bustine sarà stato nascosto un magnetino, piuttosto potente, che, pur difficilmente visibile, farà il suo dovere, di attrarre verso di sé la moneta da 50 lire, che è l'unica a risentire del suo effetto, mentre nulla accadrà con le altre, in lega di alluminio, non magnetica.



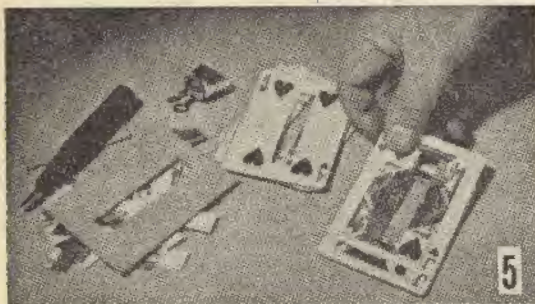
L'illusionista si dà da fare per scoprire quale sia la bustina contenente la moneta da 50 lire. La sua espressione inspirata fa parte del cerimoniale.

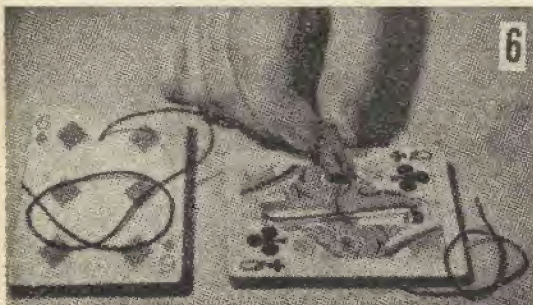
LA CORDICELLA ATTRAVERSO UN MAZZO DI CARTE

Ecco un altro gioco che potrà essere eseguito più volte di seguito e di cui gli spettatori rimarranno sempre più meravigliati, arrovellandosi nella ricerca del trucco. Il prin-



La cordicella che attraversa il mazzo di carte, quando viene tirata da una estremità, è ovvio che si accorci dall'altra, ma il sorprendente sta nel fatto che l'esperimento è ancora possibile dopo che la cordicella stessa sia stata tagliata (così almeno pare) in mezzo al mazzo stesso.


Le carte con l'apertura vanno incollate insieme per formare due blocchetti. Entro ciascuna delle cavità così risultanti viene piazzato un magnetino.


Come vanno sistemate le funicelle ed i magnetini. I ribattini servono da pulegge.

cipio su cui esso si fonda è sempre quello dell'attrazione tra metalli magnetici, ma viene questa volta impiegato con maggiore astuzia. Una piccola preparazione è necessaria per la sua esecuzione, ma il risultato ottenibile, ne compensa ampiamente. Il gioco è il seguente: si presenta un mazzo di carte da gioco, attraversato, per tutto il suo spessore, da una funicella le cui estremità sporgono, in uguale misura da ambedue le parti del mazzo, quando si tira un capo della cordicella il capo di essa sporgente dal lato opposto del mazzo si accarcia, quando ti tira quest'ultimo, è il primo ad accorciarsi. L'effetto del gioco viene quando, dopo avere eseguito tali esperienze introduttorie, si introduce nello spessore del mazzo una lametta od una forbice a lame sottili, per tagliare in quel punto la cordicella: si apre il mazzo in quel punto e si mostrano agli spettatori i due mozziconi di cordicella visibili all'interno; si ricompone il mazzo nella posizione iniziale e si prova a tirare di nuovo, alternativamente i capi della cordicella: come se nulla fosse accaduto, la estremità di essa opposta a quella su cui si esercita la trazione tornerà ad accorciarsi, come la cordicella non fosse per nulla stata tagliata.

Il disegno dovrebbe bastare ad illustrare come il mazzo debba essere preparato prima dell'esperimento (naturalmente non necessita affatto che si tratti di un mazzo nuovo; un mazzo vecchio, anche se mancante di qualche carta andrà ugualmente bene e potrà essere preparato, il che comporta la sua definitiva inutilizzazione come mazzo di carte da gioco, senza rimpianti).

Si tolgono dal mazzo otto o dieci carte, che per il momento si mettono da parte. In tutto lo spessore del mazzo formato dalle rimanenti 30 o 32 carte, si pratica un foro oblungo, servendosi magari di uno scalpello da legno, si separa questo mazzo in due gruppi uguali, contenenti, quindi ognuno 15 o 16 carte, che si incollano insieme. Su di un lato di ogni blocchetto così ottenuto si incolla una carta di quelle che si erano messe da parte in prossimità di una estremità dell'apertura presente in ogni blocchetto, si incolla, per la testa, un piccolo ribattino, di lunghezza pari alla profondità della cavità presente nel blocco di carte.

Si prende un piccolo magnetino di Alnico, a forma di blocchetto, vi si incolla l'estremità di una funicella e si introduce nella cavità presente in uno dei blocchetti di carte incollate insieme, indi si ripete l'operazione sull'altro blocchetto, introducendo nella sua cavità un altro magnetino, uguale. Si forano tutte insieme le carte che fino ad ora erano rimaste da parte e dopo avere fatto passare

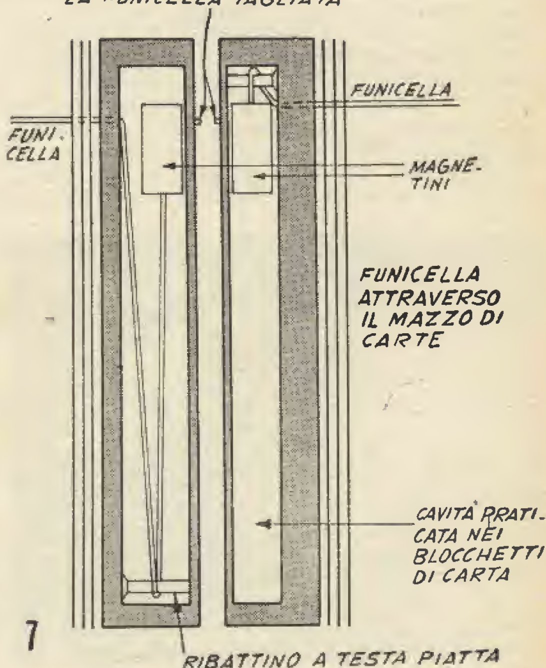


Illustrazione in sezione del mazzo di carte come deve essere preparato per il gioco della funicella. Osservare la posizione delle parti, e specialmente, delle funicelle, dei magnetini e dei ribattini piazzati entro ogni cavità.

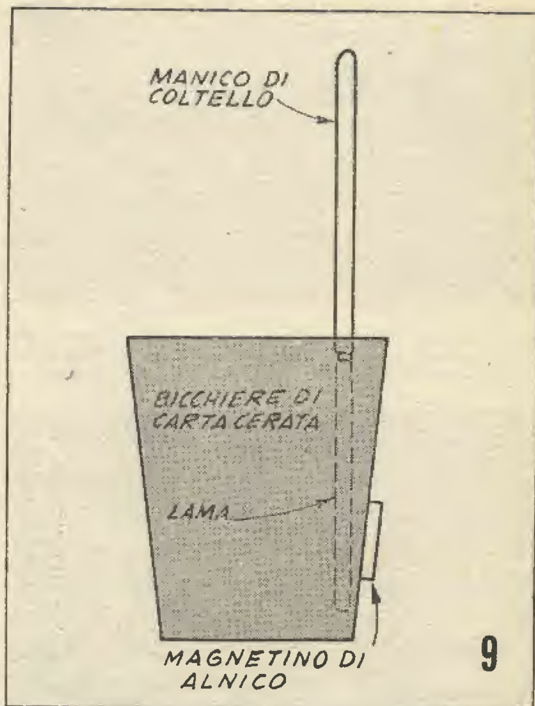
per questi fori le estremità libere delle funicelle, si incollano dinanzi al lato aperto della cavità esistente in ciascun blocchetto. Naturalmente il numero delle carte dovrà essere diviso in due parti uguali. Alla carta interna di ciascun gruppo, si incolla un pezzetto molto corto di funicella (che darà l'impressione della funicella tagliata). Poi i due blocchetti si pongono insieme per formare l'intero mazzo di carte. Tirando la funicella da una parte, si potrà vedere l'altra estremità accorciarsi, e viceversa. E' facile comprendere che tutto dipende dai due magnetini che pur separati dallo spessore del cartoncino di alcune carte, esercitano l'un l'altro la loro attrazione (il taglio della cordicella tra un blocchetto e l'altro delle carte è solo un'apparenza, infatti i due blocchetti non sono affatto uniti da funicelle).

IL BICCHIERE CHE NON CADE

Ai maghi piace immobilizzare oggetti a mezz'aria, valendosi delle potenze occulte da essi possedute. Comunque, un esperimento del genere, sia pure in scala minore, può essere eseguito da qualsiasi lettore, pur incapace di esorcismi e digiuno dei primi rudimenti della levitazione (fenomeno questo, di natura esoterica, che causa il sollevarsi di oggetti facendo loro perdere il peso). Materiali necessari sono: un leggero bicchiere di carta cerata (di quelli con cui, nelle fermate alle stazioni, vengono servite le bibite ai viaggiatori) ed un coltello con lama di acciaio, oltre naturalmente al fido magnetino in Alnico. Basta introdurre la lama del coltello nel bicchiere perché questo vi aderisca tenacemente; sarà possibilissimo in queste condizioni portare il bicchiere in giro per la stanza senza che esso cada. Gli spettatori cercheranno invano di ripetere l'esperimento



L'illusionista può trattenere un bicchiere di carta cerata in questa instabile posizione senza fare uso di nessun adesivo. Il segreto sta nel magnetino, cui aderisce, attraverso lo spessore della carta la lama del coltello.



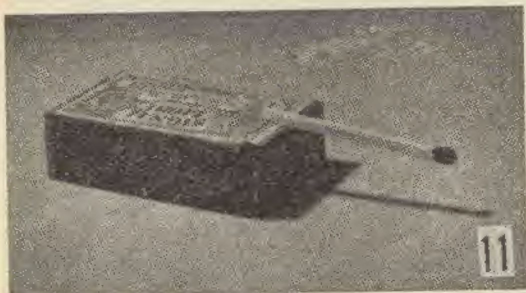
se non saranno a conoscenza del piccolo trucco: si tratta di prendere il bicchiere con una mano in cui, tra due dita, sia stato inserito il magnetino, con l'altra mano si introduce la lama del coltello nel bicchiere. Basta allentare alquanto la dita della prima mano perché il magnetino che tra di esse si trovava, vada ad aderire alla parete esterna del bicchiere, nel punto corrispondente a dove, all'interno tocca la lama del coltello. Basta questo piccolo attrito per impedire che il bicchiere cada giù. Se qualcuno degli astanti vorrà esaminare da vicino il bicchiere, credendo forse di trovare qualche sostanza attaccaticcia, basterà riprendere il bicchiere con la prima mano in modo da fare cadere in essa il magnetino, che cesserà di aderire alle pareti del bicchiere non appena dall'interno di quest'ultimo sia stata estratta la lama del coltello. Nel mostrare il bicchiere, mentre questo è trattenuto tra la lama del coltello ed il magnetino, conviene operare con destrezza, per impedire che gli spettatori possano notare la presenza del magnetino. Si comprende che l'esperimento oltre che con il bicchiere, potrà essere eseguito con qualsiasi altro oggetto, purché leggero ed avente pareti di spessore non eccessivo.

IL FIAMMIFERO ACROBATA

Il fiammifero svedese illustrato nella foto è veramente un acrobata di alta classe, visto che riesce a mantenersi in equilibrio, in una posizione così instabile, tutto spinto al di



Il magnetino va inserito in questa posizione tra il fondo e la custodia esterna della scatola di svedesi.



Il fiammifero si mantiene in questo equilibrio grazie al sottile pezzetto di ago che è stato nascosto nel suo legno.

fuori dell'orlo della scatola, con un solo punto di appoggio. Dopo avere eseguito l'esercizio converrà sostituire con destrezza il fiammifero e scatola che, necessariamente sono stati intruccati: per il fiammifero si tratta della introduzione, nel senso della lunghezza dalla estremità opposta a quella della capocchia, di un pezzetto di sottile ago di acciaio nel suo legno. Per la scatola di svedesi, il trucco consiste nella inserzione, tra il fondo e la parte esterna della scatola stessa di un sottile magnetino di Alnico.

LA COLLA CHE NON ESISTE

Questo scherzo è noto a pochi illusionisti : conviene apprenderlo, dato che esso permetterà di fare con esso un numero molto interessante.

Tre o quattro carte da gioco sono tenute in una mano, mettiamo la sinistra; una sigaretta, acceso o no, è posata al centro della carta che si trova dinanzi alle altre; la sigaretta aderisce ad essa proprio come se vi fosse stata incollata. Se chi esegue il gioco sfila dall'alto o dal basso, questa carta, la sigaretta, invece di continuare ad aderire ad essa, vi scorre sopra ed infine va ad aderire sulla carta sottostante. L'operazione può essere ripetuta fino a quando nel palmo della mano sinistra rimane una sola carta. Di adesivi, speciali o normali, non ve ne è nemmeno l'ombra: la sigaretta era invece stata preparata introducendo nella sua lunghezza un ago od un sottile chiodino, in modo che non fosse visibile dall'esterno.

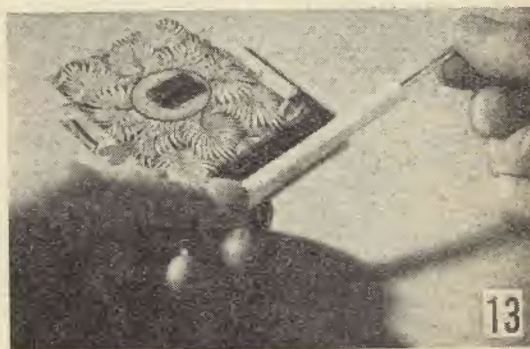
Tra due dita della mano sinistra vi è, poi, un magnetino, che durante l'esperimento viene a trovarsi proprio dietro la parte centrale delle carte, a pochissima distanza da queste.



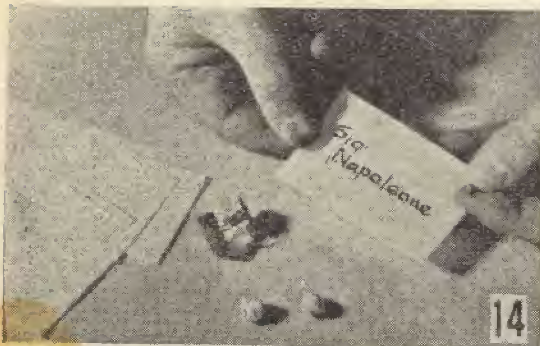
Una colla che non attacca è quella che trattiene la sigaretta aderente al mazzetto di carte.

SPIRITISMO SU ORDINAZIONE

Pare che i nomi di personaggi celebri, non più viventi, possiedano attorno a sé una specie di alone, che li rende diversi dai nomi di persone non celebri e viventi. Pare, dicevo, infatti gli spettatori di questo esperimento avranno molti elementi per crederlo. Si supponga, ad esempio, di scrivere il nome di ciascuno dei presenti su di una striscetta di carta e di scrivere su una striscetta della stessa carta il nome di qualche celebrità del passato: Napoleone, Giulio Cesare, ecc. Di ognuna delle striscette si fa poi una pallottolina ben stretta, indi tutte le pallottoline si mettono su di un vassoio e si mescolano



Il segreto sta in uno spillone introdotto nel tabacco della sigaretta stessa ed in un magnetino tenuto in mano contro la parte centrale della carta posteriore.



Ecco il trucco per lo scherzo dello spiritismo; una piccola sferetta di acciaio viene introdotta con destrezza nella striscia di carta su cui è scritto il nome celebre, prima di appallottolarla. Nella parte posteriore dell'anello portato dall'illusionista è legato un magnetino.

bene. Sebbene tutte le palline esternamente appaiano uguali e non si sappia davvero in quale di essa si celi il nome del personaggio celebre, anche se chi conduce l'esperimento sia bendato, se egli carezzerà con una mano le palline, per pochi istanti, non tarderà a trovarsi con una pallina in mano: apertala, tutti potranno osservare che proprio nella striscia della quale sarà formata, sarà scritto il nome fatidico del celebre personaggio.

Precisiamo subito che, qui, lo spiritismo e gli aloni soprannaturali non c'entrano; quello che c'entra è una semplice, piccolissima sferetta di acciaio, anzi essa c'entra tanto bene che si trova proprio dentro la pallottolina fatta con la striscia di carta su cui è scritto il nome famoso. La persona che esegue il gioco tiene infilato ad un dito, un anello, normalissimo nella parte esterna, quella che si trova dalla parte del dorso della mano, ma preparato dalla parte del palmo della mano. La preparazione consiste nella legatura ad esso del solito, piccolo magnete. Si capisce quindi che, una volta che il magnete venga a trovarsi in prossimità delle pallottoline di carta ed essendovi tra queste una contenente la sferetta di acciaio non può fare a meno di attirarla a sé, con la conseguenza che già abbiamo considerato.

LA CARTA SEMOVENTE

Un'altro semplice trucco: uno spettatore sceglie da un mazzo aperto a ventaglio una carta da gioco, la osserva, poi senza mostrarla all'illusionista, la rimette nel mazzo. L'illusionista mescola a lungo il mazzo, poi lo mette in posizione verticale, posato sul palmo della sua mano, senza però stringerlo; avvicina ad esso una comune matita con la quale ha in precedenza tracciato nell'aria alcuni segni propiziatori. Immediatamente dopo, quando egli solleva lentamente la matita dal mazzo, gli astanti possono osservare il sollevarsi apparentemente inspiegabile di una



L'illusionista sta eseguendo l'esperimento della carta semovente: appena egli tocca con la matita il dorso delle carte, tenute non strette, quella che era stata in precedenza scelta da uno degli spettatori si solleva misteriosamente.

carta. Quest'ultima viene mostrata allo spettatore di prima ed agli ammette che si tratta proprio della carta che egli poco prima aveva estratta dal mazzo e poi ve la aveva rimessa. Gli astanti si meravigliano, poi indagano e, dato che non riescono a scoprire proprio niente, non possono far di meno che insinuare l'esistenza di un accordo fra l'illusionista e lo spettatore che ha scelto la famosa carta: dicono magari che quest'ultimo a forza di segni, sia riuscito a fare capire all'altro di quale carta si fosse trattato. Il pubblico esige quindi che il gioco sia ripetuto però, a scanso di segnali che possano informare l'illusionista sulla carta scelta da uno di loro, decidono di chiudere a chiave in un'altra stanza, lo spettatore cui è toccato di scegliere, osservare e rimettere al suo posto la carta. Non contenti decidono pure di bendare l'illusionista: per questo avvolgono intorno alla sua testa e sugli occhi, un grosso asciugamano, a mo' di turbante. Tutte le

La preparazione consiste nell'aprire leggermente nel senso dello spessore e per una piccola lunghezza, ciascuna carta, nell'introdurre in tale apertura un poco di lana di acciaio e nel richiudere l'apertura stessa con un poco di colla. Ogni carta va subito dopo posta sotto peso per appiattirne il rigonfiamento.



precauzioni si dimostrano però inutili. Infatti l'illusionista, dopo avere fatte le solite manipolazioni, dopo avere mescolato a lungo il mazzo, vi avvicina il lapis e subito dopo gli spettatori sono costretti ad arrendersi alla evidenza, dato che la carta che, lentamente, si è sollevata dalle altre è proprio quella che poco prima era stata osservata e di nuovo mescolata alle altre.

L'illusionista si frega le mani e si congratula con sé stesso per essere riuscito a tenere testa allo scetticismo dei suoi amici spettatori; poi ripensa alla semplicità del trucco che gli ha permesso di riuscire nello esperimento.

Come dunque aveva egli preparate le cose? Ecco qua: per prima cosa, aveva compiuto una piccola alterazione al lapis (quello che avvicina al mazzo di carte e che solleva, accompagnato dalla carta cercata): dalla parte opposta alla punta vi ha praticato un foro profondo una ventina di mm. e del diametro maggiore che fosse stato possibile, compatibilmente alla grossezza del lapis stesso; in detto foro ha poi introdotto un magnetino cilindrico di Alnico, ha stuccato il foro ed ha colorato di nero l'estremità stessa del lapis, per nascondere l'alterazione.

Per quanto riguarda le carte, ha proceduto così: ha preso un coltello a lama finissima e con esso ha praticato una apertura, nel senso di uno dei lati minori del rettangolo, nello spessore di ciascuna carta; detta apertura aveva una profondità di circa 10 mm. Nella apertura di ciascuna carta ha introdotto poi poche pagliuzze di lana di acciaio sottile, curando di sistemarle in modo che non rigonfiassero troppo lo spessore della carta, rendendo così evidente l'alterazione.

Ha preso poi ogni carta e nella apertura di essa ha versato poco adesivo, di tipo efficiente; ha richiuso l'apertura ed ha posto la carta sotto un peso per qualche ora. Quando tutte le carte sono state così trattate, egli le prende, le riunisce in mazzo, rivolge in una stessa parte tutte le estremità che ha preparate con la lana di acciaio. Quando la carta è stata estratta egli, mentre gli spettatori osservano la carta stessa, con mossa impercettibile, capovolge il mazzo di carte in modo che, quando la carta stessa verrà inserita di nuovo nel mazzo, essa sarà l'unica a trovarsi con il lato riempito di lana di acciaio, da quella parte, mentre tutte le altre lo avranno rivolto dalla parte opposta.

Dopo avere mescolato a suo piacimento il mazzo egli come dissi più sopra, lo deposita, senza mai stringerlo, sul lato opposto a quello in cui la carta scelta e rimessa abbia la lana di acciaio. Quest'ultimo lato verrà dunque a trovarsi rivolto verso l'alto. L'illusionista non avrà quindi che da avvicinare il suo lapis naturalmente dalla parte della estremità contenente il magnetino, sulla costola del mazzo di carte. Quella di esse che avrà la lama di acciaio nella parte alta, risentirà l'attrazione del magnete e si solleverà con quello.



Una preliminare esibizione del gessetto spiritato, che scrive da sé la risposta al quesito presentato da uno degli spettatori.

Sebbene, così esposte, le operazioni necessarie per la esecuzione di questo esperimento possano sembrare laboriose, basterà un poco di pratica e di coordinazione attenta dei movimenti per riuscire a compierle tutte senza alcun errore, anche nel caso che, per il volere degli spettatori, si avranno bendati gli occhi.

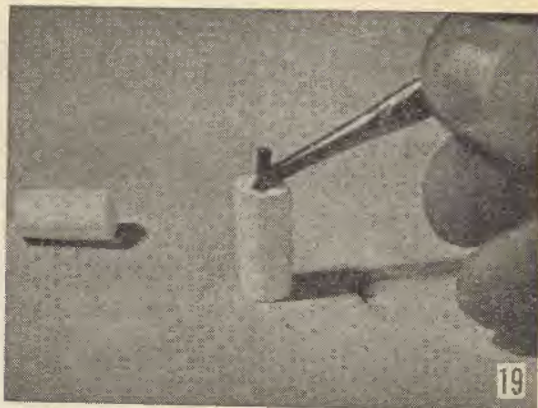
IL GESSO SPIRITATO

Contrariamente a quanto preteso dai fantasmi e dagli spiriti in genere, che, per manifestarsi, esigono le ore notturne, il tavolinetto a tre gambe e tutta una serie di cerimonie, lo spiritello che si cela nel nostro gesso da lavagna è sempre pronto a dare segno di sé; senza farsi troppo pregare, costringerà il gessetto ad andare su e giù per la lavagna a tracciare su di essa delle più o meno importanti rivelazioni.

La lavagna è normalissima, senza trucchi ed in luogo di essa si può anche usare un rettangolino di cartone nero. Il gessetto invece va forato, nel senso della sua lunghezza con una punta per trapano del diametro di 2/3 circa la grossezza del gessetto stesso. Nel foro della profondità di 15 o 20 millimetri si introduce un magnetino cilindrico di Alnico della massima grossezza che sia possibile, poi



Questa volta il magnete maggiore non viene tenuto in mano, ma nella tasca dei pantaloni. Anche in questo modo l'esperimento sarà possibile: basterà che, invece di muovere il magnete come nel caso precedente, l'illusionista muova l'intera lavagna. Il gessetto rimarrà fermo, trattenuto dal magnete e traccerà ugualmente la risposta sulla lavagna che si muoverà sotto di esso.

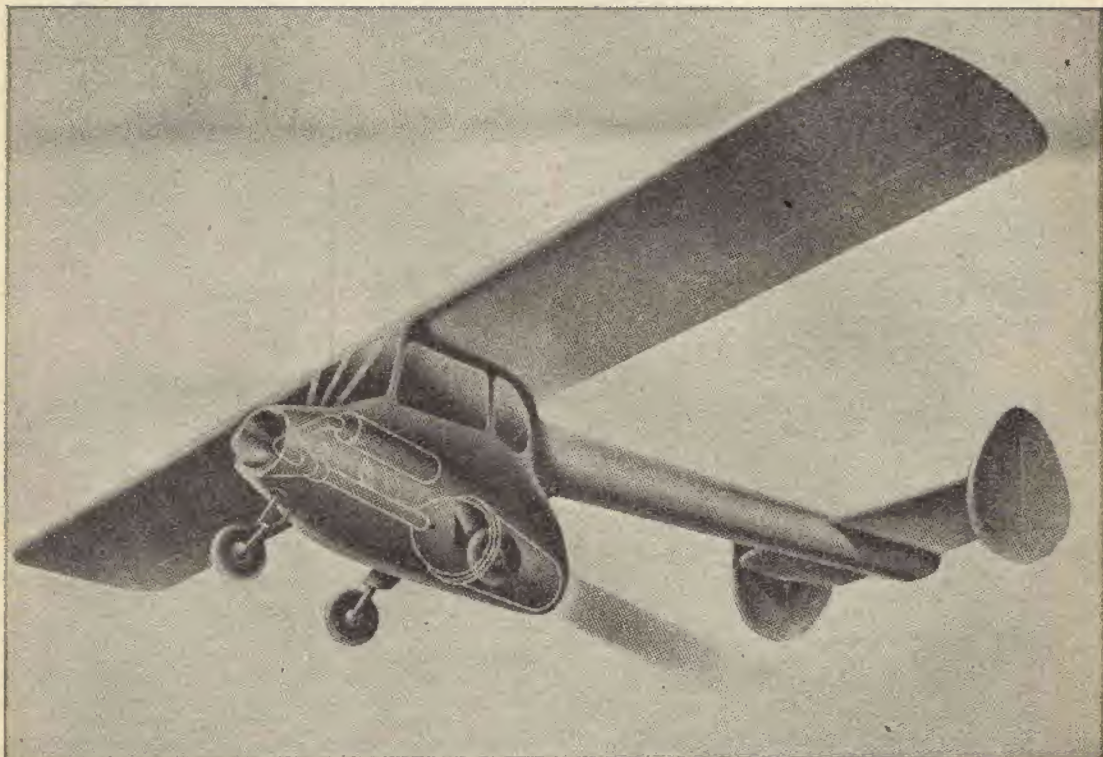


Sistemazione di un pezzetto di magnete cilindrico di Alnico nel foro praticato nello spessore del gessetto. La apertura si copre poi con una pastetta di acqua e polvere di gesso.

l'estremità del foro si ottura con un impasto formato da polvere di gesso ed acqua, per nascondere agli spettatori la truccatura. In queste condizioni il gessetto tenderà a seguire i movimenti fatti compiere ad un magnete, pure di Alnico, ma di dimensioni maggiori. Il gioco, eseguito con un poco di perizia darà agli astanti l'impressione che il gesso si muova da solo sulla lavagna o sul cartone nero, sotto l'influsso dello spiritello che vi è contenuto.

La presentazione più suggestiva per questo gioco è, a mio parere, la seguente: si mostrano agli spettatori la lavagna ed il gessetto, poi si invita qualcuno degli astanti a porre un quesito, al quale possa essere data una risposta breve un « si » od un « no ». La lavagna od il cartone viene tenuto nel modo illustrato in una delle foto, il che permette di manovrare il gessetto dalla faccia posteriore della lavagna, per mezzo del grosso magnete, del quale il gessetto stesso seguirà tutti i movimenti. Per disarmare i più sospettosi, si invita uno del pubblico a scrivere egli stesso sulla lavagnetta e col gesso il quesito da porre all'« al di là ». Subito dopo si prenderà lavagna e gesso e poco dopo lo spiritello comincerà a dettare al gesso stesso la risposta al quesito. In questo caso, l'illusionista terrà con ambedue le mani la lavagna, il grosso magnete sarà stato introdotto nella tasca dei pantaloni, indi il gessetto sarà fatto aderire sulla lavagna tenuta dinanzi ad esso. Basterà quindi muovere lentamente la lavagna per dare l'impressione che sia il gessetto a scrivere su di essa la risposta al quesito, dato anzi che durante il primo esperimento sarà stato il gesso a muoversi, mentre in questo si muoverà addirittura la lavagna, il mistero dello spiritello apparirà ancor più suggestivo.

PROGETTAZIONE DI MOTORI A REAZIONE PER MODELLI VOLANTI E NATANTI



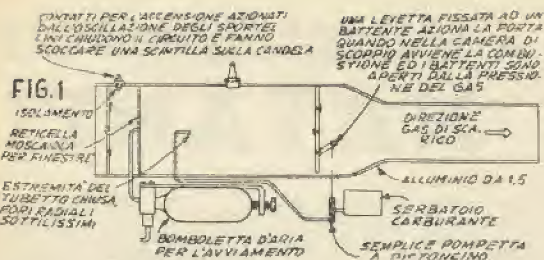
Suggerimento per il modello volante da adottare con motori a reazione. La disposizione del motore sotto la carlinga è la più adatta, prova ne sia il fatto che è stata adottata anche per i velivoli più veloci. Il getto dei gas combusti non deve investire la fusoliera e la coda.

Da una dozzina di anni a questa parte, l'interesse per la propulsione a reazione si è andato sempre più accentuando. La prima scintilla fu data da quei grossi razzi che spinti dalla combustione di tonnellate di alcool e di aria liquida traversavano la Manica ed andavano a precipitare sulle metropoli britanniche col loro carico micidiale di esplosivo, vennero poi delle speciali armi anticarro, del genere dei « bazooka » che, sempre spinte da una propulsione a razzo, imprimevano al proiettile una energia così grande da riuscire a fargli perforare le grosse corazzature dei carri armati. Venne poi tutta una serie di armi, sempre a razzo; nel frattempo questo genere di propulsione era stato tentato anche su aerei veri e propri e si deve ammettere che i risultati che essa permise furono veramente ottimi. Al giorno di oggi la ricerca sui vari sistemi di propulsione a reazione è più febbrile che mai e pensiamo che ricerche del genere dovrebbero essere anche promosse nei riguardi dei modelli, mentre invece, ci risulta che, oltre al sistema « Jetex » in cui vengono sfruttati i gas ad alta velocità che si sviluppano dalla combustione di sostanze come il nitrato di guanidina e simili, oltre i sistemi a pulsogetto (installati sulla maggior parte dei modelli tipo « Meteor ») la ricerca in questo campo, non ha fatto davvero dei grandi passi.

Pensiamo quindi far cosa gradita ad alcuni almeno tra i nostri lettori modellisti, con le seguenti note, con cui, senza pretendere di fornire dei veri e propri dettagli costruttivi, offriamo una serie di elementi che li agevolerà durante le loro esperienze.

Sarà superfluo esporre una volta di più il principio di reazione su cui queste propulsioni si fondano, perché ormai tutti ne sono a conoscenza; preferiamo quindi scendere in problemi particolari.

Uno dei principali problemi che si presen-



Piano per un motore del tipo di quelli installati sui razzi V-1 e che potrebbe essere realizzato in scala ridotta per modelli volanti o di altro genere. La bomboletta di aria compressa viene impiegata per l'avviamento del motore che inizia il suo funzionamento solo quando è animato di una velocità di qualche decina di chilometri orari. Dopo di che, il passaggio del modello attraverso gli strati dell'aria fa sì che l'aria stessa entri dalla parte posteriore del motore e crei, nella camera di scoppio una pressione che impedisce che la miscela incendiata nell'interno di questa, possa dilatarsi verso la parte anteriore del motore, ma vada a scaricarsi tutta dall'apposita apertura posteriore, creando l'effetto della reazione che spinge avanti il modello.

tano in questi motori, è quello di mantenere una sufficiente pressione dell'aria nell'apertura anteriore di essi, in modo che al momento della combustione tutti i gas ad alta temperatura tendano a sfuggire dall'apertura posteriore senza propagarsi verso la parte anteriore del motore, il che si risolverebbe in una interruzione del suo funzionamento od addirittura in un ritorno di fiamma. Un modellista francese segnalò la possibilità di permettere che verso la parte centrale del tubo del motore vi fosse uno strato di aria a pressione sufficientemente alta da impedire che le vampate della combustione potessero ritornare indietro; nel suo dispositivo non vi era traccia di compressore: l'aria si trovava premuta all'interno del motore per un semplice effetto di inerzia. La sua teoria era però attuabile soltanto a delle alte velocità: non vi era infatti alcun sistema perché l'aria, all'avviamento del motore e con il modello fermo potesse essere compressa a sufficienza. La teoria di quel modellista era quindi molto pratica ma sarebbe stata applicabile nel caso che il modello volante avesse già assunto velocità altissime, dell'ordine dei 1000 e più chilometri l'ora, rendendo quindi indispensabile che il modello fosse avviato con qualche altro efficientissimo sistema, in grado di imprimergli velocità di quell'ordine. Tutto questo, naturalmente, considerando già risolti tutti quei grandi ed innumerevoli problemi di ordine struttura, aerodinamico, ecc.

Un altro modellista ha realizzato un sistema di propulsione a reazione che, richiede, anch'esso di trovarsi in movimento per avviarsi, ma, a differenza del primo, gli è sufficiente una velocità inferiore ad un centinaio di chilometri orari. In sostanza un motore del genere verrebbe a funzionare su di un principio simile a quello su cui era basato il razzo V/1. In esso invece che comprimersi in virtù della inerzia, l'aria viene fornita già compressa al motore da una piccola bombola sottostante a questo. Il meccanismo del motore è quello illustrato in figura 1 e può essere usato per la propulsione di modelli a volo libero. Come dicevamo, scopo della bomboletta di aria compressa è quella di alimentare il motore durante la sua accensione e nei primi istanti di volo del modello, quando questo non abbia ancora raggiunto la velocità sufficiente per avviarsi da se.

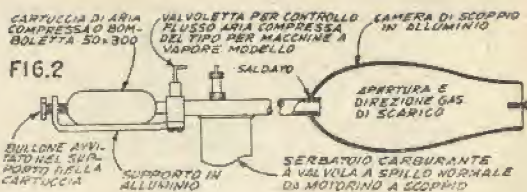
Un altro sistema, estremamente semplice, sebbene non si tratti di propulsione utilizzabile, quando si desideri che il modello voli per lungo tempo, è quello in cui l'aria di alimentazione durante tutto il tempo del funzionamento del motore è quella fornita da una bombola di aria compressa. Tale sistema è visibile in fig. 2 ed è realizzabile in due misure, dipendenti dalle dimensioni della bombola di cui si intendono corredare. Il modello maggiore impiega bombole di dimensioni relativamente grandi, mentre quello più piccolo impiega cartucce del tipo di quelle di anidride carbonica, usate per gassare l'acqua per bibite. Naturalmente ambedue i tipi vanno riempiti di aria compressa: il tipo maggiore può essere riempito con un compressore qualsiasi, sia per il gonfiaggio delle camere d'aria, sia per verniciatura a spruzzo, capace di una pressione di 8 atmosfere. Le cartucce piccole debbono invece essere caricate da una bombola di aria compressa, della pressione di 100 o 150 atmosfere. L'interessante di un progetto del genere è il fatto che in tale meccanismo non vi è alcuna parte in movimento. L'aria viene sprigionata a regime costante lungo un tubo in cui è alloggiata una valvola a spillo che scorrendo velocemente la lambisce e trascina con se il combustibile che a tale valvola viene fornito da un sottostante serbatoio. La miscela formatasi viene a riempire la camera di combustione, dove viene incendiata. I gas dilatati, che ne risultano, sfuggono con grande velocità dalla apertura posteriore, determinando l'effetto di reazione che spinge in avanti il modello.

Il tempo durante il quale un motore del genere può rimanere acceso dipende naturalmente, più ancora che dalla capacità del serbatoio del carburante, da quella della bombola o della cartuccia dell'aria di alimentazione. E' ben difficile riuscire ad ottenere una durata maggiore al minuto, se non a carico della dimensione della bombola e quindi della leggerezza dell'insieme. Ad ogni modo, anche l'autonomia di un minuto può servire a qualche cosa, specie se il motore sia installato su modelli, come mezzo di propulsione per esperienze e competizioni di velocità pura e di aerodinamismo. Sempre per competizioni, questo genere di motore è ideale anche per il fatto che, trascorso quel brevissimo tempo l'aria di alimentazione si esaurisce, in modo non brusco, ma graduale, permettendo sempre all'aereo di iniziare una buona planata. Questo fatto non avviene altrettanto facilmente con altri motori e con interruttori a tempo: in genere, infatti, tali interruttori bloccano la

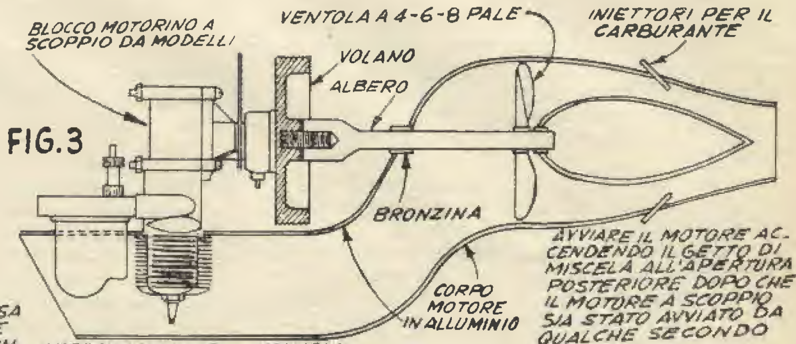
scintilla di accensione oppure il combustibile di alimentazione del motore di modo che questo si ferma di colpo; non di rado questo brusco arresto si risolve con una entrata in vite del modello e le conseguenze di ciò sono facilmente immaginabili.

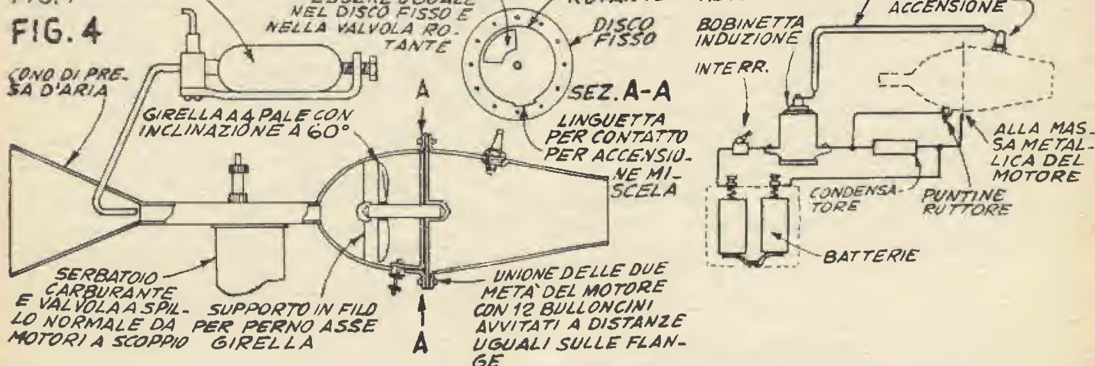
Non pensiamo sia necessario precisare che il sistema di propulsione che abbiamo or ora esposto, non debba essere confuso con quello, sfruttato su alcuni modelli in cui vi è una cartuccia di acciaio contenente dell'anidride carbonica altamente compressa e che uscendo velocemente dalla cartuccia stessa crea l'effetto di reazione. Con quest'ultimo sistema, infatti l'energia di propulsione è già tutta contenuta nella cartuccia e si esaurisce in un tempo estremamente breve, mentre in quello della fig. 2, l'energia si forma gradatamente, dal fenomeno della combustione della benzina (o di altro materiale infiammabile, impiegato nelle stesse condizioni).

Un altro interessante meccanismo di propulzione a reazione per modelli è quello illustrato in fig. 4. Esso differisce dal precedente per la presenza di una girella (elica a molte

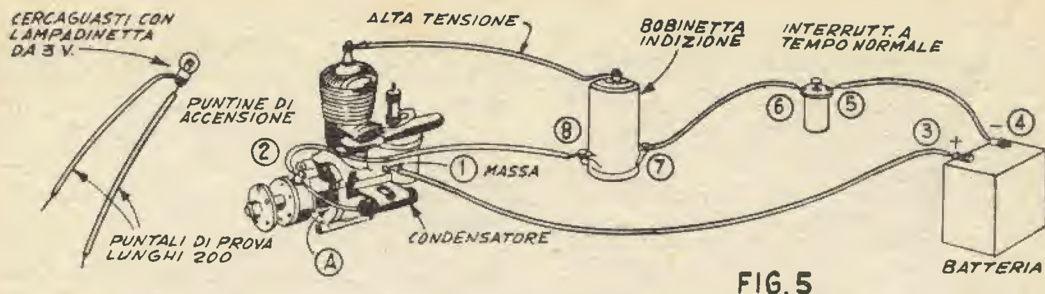


Questo tipo potrebbe essere considerato più un razzo che un vero e proprio reattore, dato il fatto che oltre al combustibile, anche il carburante (aria) viene fornito al motore durante tutto il tempo del suo funzionamento da un serbatoio apposito (mentre nel motore di fig. 1 l'aria compressa veniva utilizzata soltanto durante il periodo di avviamento del motore e del modello).L'aria contenuta nella cartuccia o nella bombola passa nella camera di combustione, dopo avere lambito la valvola a spillo dalla quale aspira un certo quantitativo di combustibile. In questo motore la combustione avviene continuamente durante tutto il tempo del suo funzionamento. L'avviamento avviene incendiando semplicemente la miscela all'uscita di scarico con un fiammifero.





Metodo sperimentato da diversi modellisti: si tratta del principio stesso su cui funzionava il primo aereo a reazione della storia dell'aviazione: il Caproni-Campini. In esso la pressione dal lato di entrata della miscela è creata nella camera di scoppio da un turbocompressore azionato da un normale motore a cilindro. Poco dopo che quest'ultimo abbia cominciato a funzionare e si sentirà una certa corrente di aria uscente dall'apertura posteriore, questa (trattasi di miscela) può essere incendiata per mezzo di un fiammifero, posto a punto all'uscita. In un altro metodo è la stessa aria che giunge dalla parte anteriore del motore che aziona una girella e dato che questa è coassiale una valvola rotante a disco e che quest'ultima si mette a ruotare. Dato poi che su di essa, oltre all'apertura per l'ammissione della miscela in camera di scoppio vi è anche un contatto elettrico appositamente sistemato, sarà essa stessa che determinerà al momento opportuno (quando cioè la sua finestra risulterà chiusa) lo scoccare della scintilla in camera di scoppio, creando quindi ad ogni suo giro, dei veri e propri cicli di funzionamento.



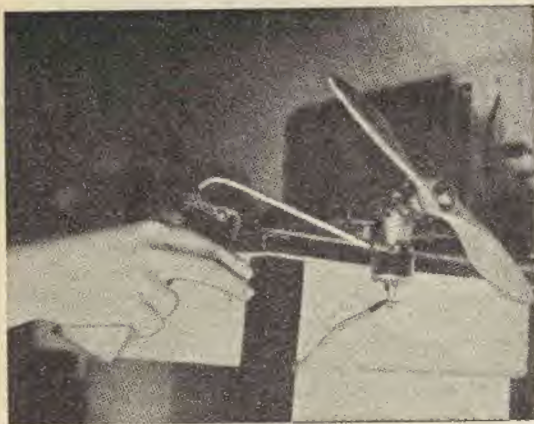
Con i conduttori della lampadina tra i punti 1 e 2, la lampadina dovrebbe risultare accesa quando l'interruttore normale od automatico sia acceso e le puntine del ruttore non in contatto tra di loro. Quando il motore viene fatto ruotare fino a che le puntine entrino in contatto la lampada dovrebbe spegnersi. Se la prova n. 1 ha dimostrato la mancanza di corrente toccare con i conduttori della lampadina i punti 3 e 4: se la batteria è in buone condizioni, la lampadina dovrebbe accendersi. Mantenendo uno dei conduttori sul punto 1 si tocchino, con l'altro, i punti 5, 6, 7 ed 8, per individuare quale sia la parte difettosa del circuito: il difetto avrà sede nel punto dal quale in avanti la lampadinetta non si accende più. Se ai punti 1 e 2 non risulta presente la corrente si sconnetta il filo A: se ciò fatto, la corrente giungesse ai punti 1 e 2, ciò sta ad indicare che il condensatore è in corto circuito e quindi va cambiato.

pale) destinata a fare girare una valvola rotativa del tipo a disco. Le cose sono messe in modo che tale valvola venga a trovarsi chiusa proprio nel momento in cui, all'interno della camera di combustione la miscela viene fatta esplodere per mezzo di una scintilla elettrica. Ciò però non vuol dire che la valvola rimanga chiusa per tutto il tempo in cui nella camera avviene la combustione: basta invece che rimanga chiusa soltanto per il breve attimo in cui la combustione è più attiva e quindi più violenta è la pressione dei gas caldissimi e dilatati.

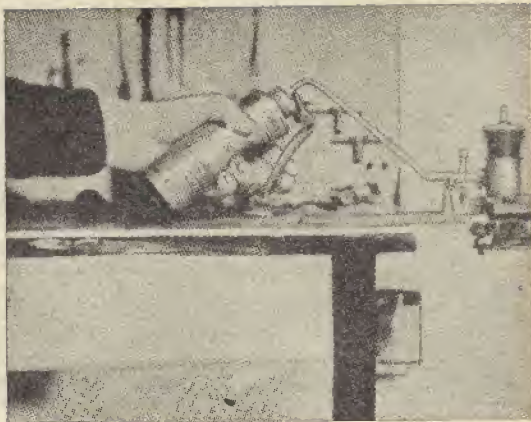
Dato che quindi, quando questa pressione si manifesta, agisce anche sulla estremità anteriore del motore (quella dalla quale deve entrare la miscela per l'esplosione successiva) si comprende quanto utile si dimostri questa valvola per ottenere che tutta l'energia posseduta dai gas combusti si manifesti verso l'estremità posteriore del motore, dove si trova l'uscita. Nello stesso tempo, poi, la valvola, riducendo grandemente la pressione che è necessario esercitare dalla apertura anteriore del motore, per impedire dei ritorni di fiamma ecc., si rende anche possibile che il motore venga avviato a modello completamente fermo. Per il resto, la valvola agirà esattamente come una valvola di immissione di un motore a scoppio, inoltre, essendo fornita di alcune particolarità, sarà in grado di determinare essa stessa a creare una specie di sincronismo tra le varie fasi del funzionamento del motore.

La candeletta installata sulla camera di scoppio è una di quelle normali da micromotori da modelli; ad ogni modo, gli sperimentatori potranno inserirne più di una, tutt'intorno, nella camera, ed ugualmente distanziate: dovrebbe quasi certamente risultarne una più rapida accensione della miscela in ogni suo punto e quindi una maggiore od almeno più violenta pressione dei gas all'uscita dello scarico. Similmente, per ottenere una maggiore rapidità di alimentazione della camera da scoppio con la miscela, si possono realizzare nella valvola rotante, più aperture, in luogo di una sola.

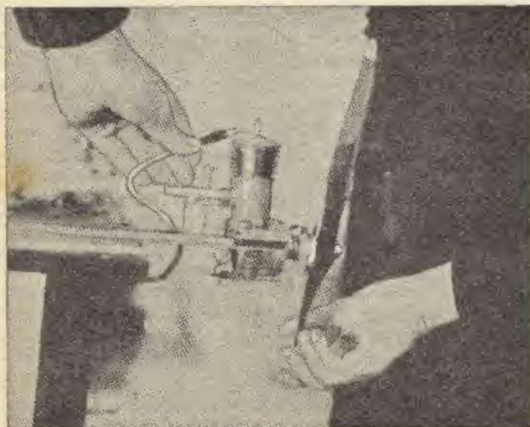
Nel prototipo, in cui una sola era l'apertura, questa era di un'ampiezza di circa 90 gradi, in modo che per tutti gli altri 270 gradi, la camera di scoppio era divisa dalla parte anteriore del motore dalla valvola stessa, che impediva fughe di gas combusti e ritorni di fiamma verso la parte di ammissione della miscela. Anche in questo genere di motore, come nei precedenti è consigliabile installare una bomboletta di aria compressa per l'avviamento. Lungo la linea che porta questa aria dalla bombola alla strozzatura in cui si trova la valvola a spillo per la miscelazione con il carburante, conviene poi inserire un dispositivo con cui il flusso di aria stessa possa essere interrotto quando ciò si renderà opportuno: una valvoletta di quelle con cui si comanda la quantità di vapore inviato nel cilindro dei modelli funzionanti a vapore, purché in buone condizioni, servirà egregiamente alla bisogna. All'avviamento del motore, si deve, innanzi tutto regolare la valvola a spillo nella posizione per produrre una miscela ricca, poi si apre la valvoletta di comando dell'aria compressa. Appena l'aria così miscelata giunge all'altezza della girella, dato che è animata da un certo movimento, la mette in rotazione; ora, si ricorderà, la girella è coassiale con la valvola rotativa a disco, la quale sarà costretta ugualmente a mettersi a girare. Ad un certo punto della sua rotazione andrà a stabilire il contatto del sistema di accensione, il quale produrrà la prima scintilla all'interno della camera di scoppio, dato che nel frattempo la miscela sarà giunta essa pure in camera di scoppio, verrà immediatamente incendiata da questa scintilla. I gas combusti inizieranno ad uscire con violenza dall'apertura posteriore, dato che nel frattempo, la valvola rotativa, si sarà chiusa; da questo momento il ciclo comincerà a ripetersi ed il modello su cui il motore sarà installato potrà essere lanciato (mentre l'aria della bomboletta continua ad uscire). Poco dopo, allorché il modello avrà raggiunta una certa velocità, il motore comincerà a funzionare utilizzando l'aria alquanto compressa che sarà presente alla base



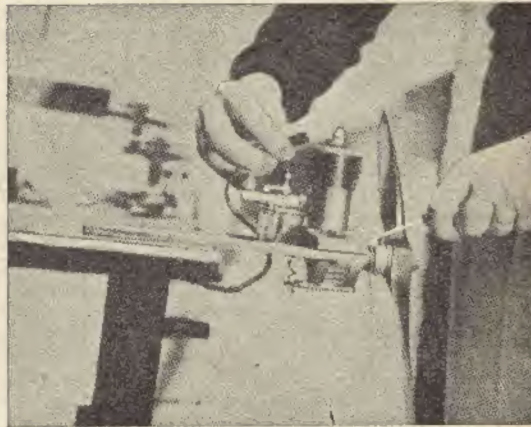
Per l'avviamento il motore può essere alimentato introducendo qualche goccia di combustibile nell'apertura di scarico, mentre il pistone viene tenuto al punto morto inferiore.



Ove ciò si dimostri conveniente, le gocce di carburante potranno essere fornite al motore anche attraverso l'apertura di aspirazione. Si abbia però cura di inviare solo poche gocce alla volta, per evitare di ingolfare il motore.



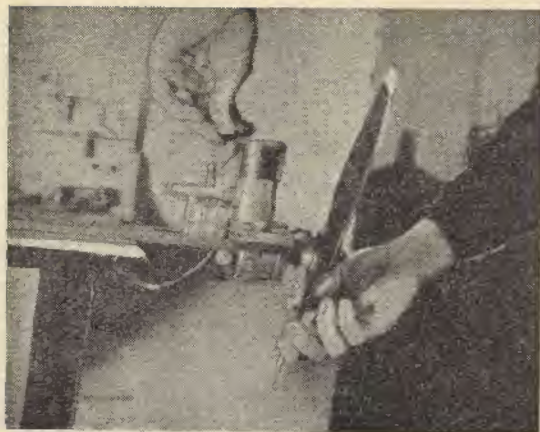
Tenere il conduttore interno del cavetto di alta tensione alla distanza di circa 3 mm. dalla massa del motore e girare l'albero del motore, per controllare se la scintilla sia efficiente.



Per controllare il ruttore fare con attenzione uso di un cacciavite con la cui lama si chiuderà e si aprirà il contatto tra le due puntine. Assicurarsi che ogni volta il complesso di alta tensione dia luogo alla scintilla.

del cono di ammissione anteriore. E' raccomandabile che un modello equipaggiato di questo motore venga munito di un interruttore automatico a tempo, che dopo un certo numero di secondi metta a massa l'alta tensione destinata a fare scoccare la scintilla. Tra gli interruttori a tempo se ne potrà scegliere uno tra i diversi tipi idropneumatici o meccanici. Il circuito di installazione di questo dispositivo è illustrato nell'apposito schema.

Come per qualsiasi equipaggiamento da usare su mezzi volanti, sia reali che modelli, anche il peso del motore ha la sua importanza. Nel caso particolare di installazioni per modelli, diversi esperimenti hanno permesso di stabilire che per un motore a getto od a reazione non è affatto necessario del materiale pesante, ingombrante, dotato di particolari caratteristiche come invece necessita per gli aerei veri (turbine in leghe specialissime, ecc.). La camera di combustione per un motore del genere, delle dimensioni di 50 mm. di diametro e di 100 mm. di lunghezza, illustrata nelle figure che accompagnano questo articolo può essere realizzata mediante imbutitura di una lastra di alluminio dello spessore di 1,5 mm. Tale materiale sopporterà benissimo anche le temperature massime che potranno manifestarsi durante il funzionamento del motore, al massimo regime. Nel complesso illustrato in fig. 2 detta camera viene realizzata in due metà, divisa nel senso della lunghezza. Basta preparare un blocco di legno duro con uno scavo della esatta forma di quella che dovrà essere la metà della camera, posate su tale incavo un pezzo di lastra di alluminio e martellarla fino a farle assumere tutti gli incavi presenti nella forma stessa. Lungo tutto il margine deve essere lasciata una flangia della larghezza di 7 od 8 millimetri, scopo della quale sarà quello di permettere il fissaggio delle due metà per mezzo di bulloncini e dadi, fatti passare attra-



La candeletta di accensione si prova svitandola dalla sua sede e tenendone la massa metallica contro la testata del motore, lasciando collegato ad essa il conduttore di lata tensione. Facendo ruotare l'asse del motore, ad ogni giro di questo dovrà risultare una scintilla tra le sue puntine.



Soffocare il motore tenendo un dito sulla sua apertura di aspirazione dell'aria, desiderando un soffocamento parziale il dito non dovrà coprire che una parte dell'apertura.

verso fori in essa praticati a distanze uniformi. Invece del fissaggio delle due metà per mezzo di buloni si può, ove lo si preferisca, unirle insieme per mezzo di saldatura od anche di piccoli ribattini.

Nel caso del motore illustrato in fig. 4, anche qui la costruzione della camera di scoppio avviene in parti separate, ma, a differenza che per il motore precedente, le due parti rappresentano la sezione anteriore a quella posteriore della camera stessa. Anche in questo caso, comunque è possibile la lavorazione a mezzo della imbutitura di un foglio di alluminio. Si abbia comunque cura per evitare che, in prossimità dell'apertura posteriore il metallo, sottoposto ad eccessivo sforzo, si screpoli. Un migliore lavoro si realizza preparando la parte anteriore della camera di scoppio in un pezzo e preparando la metà posteriore in due parti, divisa nel senso della lunghezza. In ogni caso, il materiale da usare è sempre il lamierino di alluminio dello spessore di 1,5 mm.

Sempre per l'installazione su modelli volanti sono stati suggeriti altri tipi di motori a reazione, più complicati di quelli già citati. Viene infatti suggerito ad esempio, il motore illustrato in fig. 3: si tratta di un normale reattore in cui la pressione dell'aria di alimentazione viene ottenuta per mezzo di un turbocompressore azionato da un piccolo motore a scoppio per modelli. In questo caso non è più necessaria la valvola rotante o gli altri delicati dispositivi, destinati a ridurre la pressione dei gas combusti verso la parte anteriore del motore, però, si comprende, un considerevole peso viene aggiunto al motore stesso. Il motore che aziona il compressore funziona regolarmente secondo il suo ciclo, ma nella camera di scoppio del reattore, la combustione della miscela avviene in modo continuo, a tutto favore della media della pressione risultante all'orifizio di scarico, che è poi quella che produce l'effetto della propulsione per reazione.

Si consideri con un poco di attenzione il motore di fig. 4: il rapporto tra la potenza sviluppata dal reattore ed il peso dello stesso (considerando il motorino a scoppio del compressore facente parte del reattore stesso), è nettamente sfavorevole: un dispositivo del genere rientra nella classe del famoso Caproni-Campini a reazione, il velivolo con equipaggio che per la prima volta nella storia nettamente sfavorevole: un dispositivo del voli di qualche importanza. In esso vi era infatti un reattore al quale l'aria compressa necessaria era fornita da un turbocompressore azionato da un regolare motore di aviazione a nove cilindri. Come detto, il rapporto tra il peso e la spinta fornita dal motore era sfavorevole e quindi, altrettanto sfavorevole era l'efficienza dell'aereo. Comunque non si deve disconoscere a questa grande invenzione italiana (cui era stato reso atto anche dalle altre nazioni) il merito di avere dato lo spunto per i sistemi di propulsione oggi universalmente adottati e di sicuro avvenire.

Un tecnico ha preso in considerazione l'idea di prelevare l'energia per l'azionamento del turbocompressore da quella posseduta in grande misura dai gas di scarico del reattore, per mezzo di una turbina sul genere di quelle che, spinte dal vapore, azionano le eliche delle turbonavi. Anche questa si è dimostrata buonissima ed è oggi applicata su vasta scala nei motori dei grandi e dei grandissimi aerei a reazione. Sarebbe interessante che qualche modellista avente un poco di dimestichezza con le varie lavorazioni meccaniche si desse da fare per realizzare su tale principio un motorino applicabile ai modelli volanti.

Come è ovvio quando un modellista mette a punto un nuovo tipo di motore a reazione, deve anche pensare ad un altro particolare, consistente nel fatto che il motore stesso non può essere installato direttamente su qualsiasi modello volante. Non possono essere infatti trascurati alcuni particolari: per prima cosa

converrebbe addirittura che i modelli volanti fossero studiati appunto per i motori che dovranno esservi installati: ad esempio, il sistema di stabilizzazione di un modello ad elica piazzata anteriormente è ben diverso da quello richiesto da un modello in cui la propulsione avviene col sistema di reazione, che, naturalmente, agisce posteriormente. La presenza di questo getto posteriore di gas molto caldo deve anche essere preso in considerazione per far sì che si trovi disposto in modo tale da essere il più possibile libero e che nessuna parte del modello ne risulti lambita in modo costante, poiché ne risulterebbe prima o poi, la bruciatura delle parti facilmente infiammabili della fusoliera o della coda, in carta, in legno leggero, in celluloide e degli smalti alla cellulosa. Non si dimentichi poi che qualsiasi ostruzione anche parziale situata dinanzi all'apertura anteriore, di ammissione ed a quella posteriore, di scarico, riducono grandemente l'efficienza del motore a reazione.

Una installazione particolarmente suggerita per motori di questo genere sarebbe quella illustrata nella foto. Nel montare su di un modello la camera di combustione di un motore a reazione, nel caso che questa debba trovarsi internamente alla fusoliera od alle ali dello stesso, conviene che sia avvolta con qualche foglio anche sottile di amianto, che possa isolarla termicamente dalle strutture che potrebbero risultare danneggiate.

Il metodo più semplice e sicuro per montare la camera di combustione in un modello è quello di far uso di una specie di sospensione all'interno di esso realizzata per mezzo di tratti di filo di acciaio armonico ad una estremità fissati od avvolti intorno alla camera stessa ed all'altra ancorati a chiodini piantati nel legno del modello.

Per quanto riguarda il regime di combustione del motore a reazione si deve sempre tenere presente che si deve cercare di far sì che la combustione stessa avvenga completamente nella camera apposita e che dalla uscita posteriore non siano visibili lingue di fuoco, specie se giallastre o rossastre ed accompagnate da fumo; questo sarà infatti, quasi certamente, indizio di una cattiva carburazione (miscela troppo ricca) oppure dell'imperfetto sistema di accensione. Nel primo caso il rimedio consisterà nella regolazione della valvola a spillo del carburatore; nel secondo potrà rendersi necessaria l'installazione di qualche altra candeletta di accensione nella camera di combustione. Il reattore si potrà considerare a punto quando dalla sua apertura posteriore l'uscita dei gas, caldi ma spenti, sarà più regolare e più veloce. Un altro interessante campo di esperienze è quello relativo alla ricerca del migliore combustibile da usare in questi motori.

Per concludere questa trattazione ci sentiamo in dovere di segnalare alcune norme di sicurezza che potranno risultare utili per quanti si vorranno interessare in ricerche sul modellismo a reazione:

Usare soltanto combustibili non spinti, preferire, ad esempio: benzina a basso numero di ottano, petrolio e derivati, alcool commerciale.

Fare il possibile per eseguire tutti gli esperimenti in luogo aperto od in ambiente ben ventilato. In ambienti chiusi o mal ventilati non bisogna trascurare il pericolo presentato dai gas incombusti e quello dei fumi densi ed irritanti che si sviluppano dal motore nei primi istanti dopo la sua accensione. Tenere sempre a portata di mano un estintore anche piccolo.

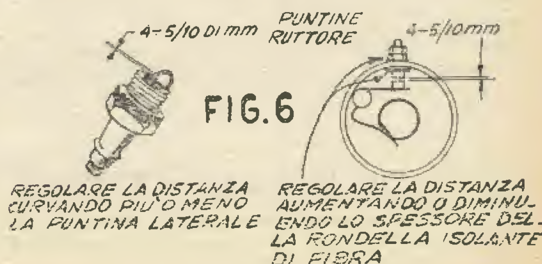
Evitare che abiti o parti scoperte del corpo vengano a trovarsi troppo vicino all'uscita di scarico dei gas mentre il motore sia in funzione. Fare attenzione, particolarmente nei primi istanti di accensione, quando la combustione nella camera di scoppio non è ancora perfetta alle lingue di fuoco che possano uscirne. Una volta che il motore sia bene avviato il calore si dissiperà rapidamente.

Nell'installare la camera di combustione nel modello isolare la prima dalle parti in legno del secondo per mezzo di foglietti di amianto. Nel caso di motori del genere di quello in fig. 3 è indispensabile che il combustibile pervenga alla camera di scoppio attraverso tubetti di metallo, evitare assolutamente, specie per l'ultimo tratto, i tubetti di plastica o di gomma.

Durante il funzionamento del motore, la camera di combustione è molto calda; evitare quindi di toccarla con le mani ed attendere il raffreddamento quando si sia fermato il motore. Mantenere il serbatoio del carburante ad una certa distanza dal motore.

Non è detto che, quando il motorino di un modello si ferma, prima di avere consumato tutto il carburante esistente nel suo serbatoio debba senz'altro essere considerato fuori uso oppure che vi si sia verificato qualche guasto gravissimo: per fortuna le parti meccaniche di motorini del genere sono poche, semplici e robuste e quindi anche se qualche interruzione si manifesta non c'è quasi mai da temere il peggio.

I guasti che più frequentemente ricorrono sono quelli relativi all'accensione della miscela: la scintilla di alta tensione prodotta dal circuito di accensione e che viene inviata agli elettrodi della candela deve essere abbastanza intensa; deve inoltre essere capace di scoccare nell'aria aperta, tra due punte situate alla distanza di circa tre millimetri (è vero, infatti che tra le puntine della candela la distanza è di solo 4o 5 decimi di millimetro, ma detta scintilla deve scoccare in un ambiente ad alta pressione, come è quello esistente all'interno del cilindro al termine della fase di compressione e tutti sanno che maggiore è la pressione di un gas, maggiore è la difficoltà incontrata da una scintilla di alta tensione nello scoccare attraverso di esso). Molte volte sui campi di prova, capita di vedere dei modellisti



curvi sul loro motorino che invano cercano per ore intere di mettere in moto: se ad essi si chiede in merito della scintilla fornita dall'apparato di alta tensione ci si sente rispondere che la lunghezza della scintilla stessa nell'aria aperta è di un millimetro o poco più, eppure essi si aspettano che una scintilla del genere sia in grado di accendere la miscela compressa nel cilindro del loro motorino. Questa prova, dunque (relativa alla lunghezza ed alla vivacità della scintilla), è la prima da eseguire nel caso di motorini che non vogliano mettersi in moto. Di giorno, specialmente sotto la luce solare, diretta, è talvolta difficile vedere la scintilla scoccare tra il cavetto di alta tensione e la massa cui questo sia stato avvicinato (la scintilla deve scoccare appena il pistone del motorino avrà completato la sua corsa nella fase di compressione). Se dunque, a causa della forte luce del giorno sia difficile osservare la scintilla si può creare al di sopra di essa un poco di ombra con il palmo della mano. Se nel punto in cui ci si trova vi sia un poco di silenzio si dovrà udire anche il secco rumore allo scoccare della scintilla.

Se delle prove in tal senso hanno dimostrato che la scintilla abbia le giuste caratteristiche, converrà rivolgere l'attenzione sulla candeletta di accensione: la si sviterà, dalla sua sede, la si appoggerà con la sua parte metallica esterna alla testa del motorino, lasciando collegato al conduttore centrale il cavetto di alta tensione: ruotando l'elica del motorino si dovrebbe notare una scintilla scoccare tra le punte della candela stessa. In caso contrario, le possibilità sono due: o la porcellana che costituisce l'isolante della candela, è staccata in qualche punto creando qualche fuga di corrente od addirittura qualche corto circuito, oppure la porcellana, pur essendo in buone condizioni, è coperta da depositi carboniosi così forti che l'alta tensione preferisce scaricarsi a massa attraverso di essi, invece che attraverso le puntine della candela. Un altro probabile difetto di funzionamento, imputabile alla candeletta, è il fatto che le punte di essa nel corso di un precedente montaggio, siano state regolate ad una distanza troppo grande oppure siano state messe addirittura in contatto: in quest'ultimo caso è assolutamente impossibile che la scintilla possa scoccare tra di loro. La prova più rapida per stabilire se la candela montata su di un motorino sta in buone condizioni di funzionamento, è quella di provare in sua vece un'altra candeletta di cui sia sicura l'efficienza. Se, usando la candeletta di scorta, il motore prenderà a funzionare regolarmente converrà lasciare installata la candela stessa ed osservare, in momento più comodo, l'altra, per vedere quale ne sia il difetto e se ne sia possibile una riparazione.

Nel caso che anche con la candeletta di scorta il motore si rifiutasse di mettersi in moto, converrà rimettere al suo posto quella originale, riponendo la seconda per un momento in cui sarà più utile.

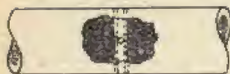
Se dunque, non si manifesta alcuna scintilla o se questa è così debole che non riesce a superare nemmeno una distanza di un paio di mm. il guasto può essere ricercato altrove: le puntine del ruttore sono infatti frequentemente causa di difetti di accensione. Col tempo tali puntine, come, del resto, anche le puntine platinate dei motori di maggiori dimensioni, si coprono di uno straterello di ossido o di sostanze carboniose; il fenomeno è dovuto dal piccolo arco elettrico che si forma ogni volta che i due contatti si separano. Un condensatore di spegnimento (chiamato appunto antiarco) minimizza talvolta tale fenomeno ma non riesce mai ad eliminarlo. Le puntine debbono così essere ispezionate ad intervalli regolari di tempo per assicurarsi che facciano bene contatto e che le loro superfici siano pulite, dall'apparenza metallica, senza annerimenti o segno di ossidazioni. Nel caso di un motorino per modelli una rapida prova relativa alle puntine del ruttore si esegue tenendo il conduttore interno del cavetto di alta tensione ad una distanza di 3 mm. dalla massa del motore stesso e cortocircuitando verso massa, con un cacciavite, quella delle due puntine del ruttore che appare isolata: se ruotando l'elica del motore, dal cavetto di alta tensione non scocca una nutrita scintilla ma soltanto una debole o nulla addirittura, conviene smontare la puntina stessa (nel caso che si tratti di motore in cui il ruttore si trovi all'interno della coppa, basterà allentare un paio di viti per togliere il coperchietto ed avere accesso alle puntine stesse). Sia nel caso di ruttore di tipo scoperto che di tipo coperto sarà conveniente iniziarne la riparazione agendo sulla puntina fissa, isolata.

Se la coppa del motore presenta qualche ammaccatura, conviene osservare se tali ammaccature costringano in qualche modo le puntine del ruttore (non è improbabile che tali acciaccature si verifichino, specie nel caso di atterraggi un po' troppo violenti). Conviene quindi raddrizzare il coperchietto con una pinza e rettificare le lamelle delle puntine, nel caso che ne siano rimaste deformate.

Se il punto in cui la puntina isolata è montata è in materiale colato di un certo spessore, non conviene tentarne la forzatura per raddrizzarlo, poiché, quasi certamente se ne determinerebbe la rottura; in questo caso conviene correggere lo spessore della rondella isolante in modo da far sì che la puntina stessa venga alquanto inclinata ed abbia a trovarsi in linea con l'altra.

Un rapido cenno sulla pulitura delle puntine stesse: si eviti di far uso di carta vetro o tela smeriglio se non di grana finissima; non si usino limette normali che potrebbero lasciare sulla superficie delle puntine delle piccole incisioni le quali renderebbero ancor più intenso lo scintillamento e quindi più rapido il processo della formazione dell'ossido.

Si provi semmai a pulirle con un temperino e qualora lo strato di ossido sia molto tenace, lo si asporti con una delle speciali li-



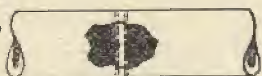


FIG. 7

mette per puntine platinate, che costano poche decine di lire e possono essere acquistate presso qualsiasi negozio di forniture per auto.

Passando ad altro, dobbiamo dire e ben raramente abbiamo veduto dei motori, i cui collegamenti elettrici fossero semplicemente attorcigliati invece che saldati, funzionare egregiamente per un tempo molto lungo. Le connessioni attorcigliate, infatti rimangono sicure soltanto per un breve periodo di tempo; poco dopo le violente vibrazioni cui il motore e tutto il modello vanno soggetti causano l'allentarsi di esse. D'altra parte, però, abbiamo anche visto qualche bobina di induzione e qualche condensatore « antiarco » rovinati dall'eccessivo calore applicato ad essi col saldatoio, nel corso della saldatura del collegamento.

Per quanto riguarda il terminale di alta tensione della bobinetta di induzione è assolutamente sconsigliabile unirlo al cavetto della candela mediante saldatura, non è, infatti, improbabile che il sottilissimo filo del secondario che nella parte inferiore, fa capo ad esso, sentendo l'alta temperatura, si dissaldi, compromettendo quasi irrimediabilmente il funzionamento della bobinetta. Per questo motivo è consigliabile eseguire ed assicurare il collegamento per mezzo di un clip a molla.

Altra sorgente di difetti di diverso genere sono i condensatori antiarco: il più frequente è il fatto che il condensatore stesso interrotto, oppure che siano interrotti i collegamenti ad esso facenti capo (dire che un condensatore sia interrotto può forse apparire un controsenso), per il fatto che all'interno di esso non vi è un vero e proprio collegamento elettrico: parlando di interruzione intendiamo accennare al fatto che uno dei fili che connetta con l'esterno le sue armature, non sia più in contatto, all'interno, con l'armatura stessa, che è di stagnola (ciò accade molto spesso quando dell'esecuzione delle saldature il saldatoio viene tenuto per troppo tempo in vicinanza della custodia del condensatore la quale è spesso di una sostanza sensibile al calore, cera, catrame, polistirolo, eccetera).

Un condensatore interrotto dunque non esercita più la sua funzione di correzione dell'estracorrente che si forma ogni volta che le puntine del ruttore si aprono,e questo, pur permettendo sempre la formazione dell'alta tensione, da luogo ad una scintilla troppo debole, che talvolta non è nemmeno in grado di scoccare tra due punte distanti meno di un millimetro. Inoltre, dato che il condensatore stesso, esercita anche alla funzione di « antiarco », venendo a mancare la sua azione, lo scintillamento all'apertura delle puntine del ruttore sarà notevole e ciò condurrà ad un rapido ricoprirsi di ossido delle puntine stesse.

Esiste poi il caso contrario, in cui le due armature del condensatore, non si trovino più, in qualche punto, divise dall'isolante, generalmente costituito di sottilissima cartavelina, e siano venute in contatto, Il risultato, in questo caso, è che la corrente fornita dalla batteria ha costantemente la strada aperta verso massa e non passa più attraverso il sistema del ruttore.

Un semplice dispositivo per la ricerca dei guasti esistenti nel sistema di accensione è una lampadinetta da 3 volt, munita possibilmente del suo portalampade. Alle linguette di quest'ultimo si collegano, per praticità, un paio di spezzoni di conduttore isolato, ma con l'isolamento degli estremi asportato, lunghi ciascuno una ventina di centimetri.

La procedura da seguire consiste nel toccare con il conduttore che fa capo al terminale situato sulla punta del fondello della lampadina, la massa del sistema del ruttore (massa del motore) e con l'altro conduttore, il terminale della puntina isolata. Quando l'interruttore generale che provvede ad inviare al motore la corrente della batteria è chiuso e le puntine del ruttore sono aperte, la lampadinetta dovrebbe accendersi; ruotando poi a mano l'albero del motore fino a determinare la chiusura delle puntine, la lampadinetta, nel caso che tutto sia in ordine dovrebbe spegnersi. Nel caso invece che essa non si spenga questo sta quasi certamente ad indicare che le puntine non si chiudono, od anche chiudendosi, non stabiliscono il necessario contatto. Nel caso invece, che con le puntine aperte la lampadinetta non si accenda, necessita prima di tutto assicurarsi sulla efficienza della lampadinetta stessa, collegandola direttamente ai terminali della batteria che si sappia in buone condizioni. Se ripetendo la prova sopra esposta si constata ancora che la lampada non si accende, potrebbe darsi che il condensatore antiarco fosse in corto circuito. Si sconnette pertanto con un saldatoio caldo uno dei terminali di detto saldatoio e si ripete la prova: se questa volta la lampadinetta, quando le punte del ruttore sono aperte, si accende, si può senz'altro concludere che il condensatore è l'organo difettoso e lo si sostituisce con uno in buone condizioni.

Se, pur avendo tolto il collegamento ad uno dei terminali del condensatore, la lampadinetta continua a rimanere spenta, anche dopo avere accertato che il condensatore sia efficiente o dopo averlo addirittura sostituito, la miglior cosa da fare è un controllo di tutto il circuito elettrico, punto per punto, cominciando dalle batterie. E appunto in queste prove che i conduttori flessibili che si sono collegati col portalampade si dimostrano utili. Si toccano dunque con tali conduttori i termi-

nali che si trovano sull'involucro della batteria (i punti 3 e 4, vedere circuito di fig. 5). Se in queste condizioni la lampadinetta brilla di viva luce significa che la batteria è in buone condizioni; da questo punto vanno seguite le istruzioni suggerite nella didascalia della figura 5.

Naturalmente, un voltmetro potrebbe dirci, nel corso della ricerca, molto di più di quanto possa essere detto dalla lampadina: basterebbe infatti paragonare la tensione presente alla batteria con la tensione presente nei vari punti del circuito per individuare le cause di qualche caduta di voltaggio, che può essere determinata da qualche connessione imperfetta o da qualche componente difettoso.

Pur avendo insistito sul gran numero delle probabilità che il difetto di funzionamento di un motore derivi da qualche guasto nel suo circuito elettrico, non possiamo mettere in seconda linea un'altra possibilissima sede di difetti: intendiamo accennare alla linea di alimentazione del carburante.

Per fortuna questa sezione del motorino è molto più facilmente controllabile di quanto lo sia l'impianto elettrico. Cominciamo col dire che il forellino della valvoletta a spilli è molto sottile: alle volte un granello di polvere o di sporcizia, magari difficilmente percettibile ad occhi nudo può impedire che il motore continui a girare. La migliore indicazione dello stato in cui la linea di alimentazione si trovi, si ottiene da una prova che consiste nel fornire al motore qualche goccia di combustibile, direttamente dalla sua apertura di aspirazione: se, ciò fatto, il motore avviato gira per qualche secondo e poi si ferma; è appunto un indice che tutto nel motore stesso è in ordine, eccettuata proprio la linea di alimentazione. Se questa esperienza, eseguita più volte, dà sempre lo stesso risultato, si provi a soffocare il motore premendo un dito sulla sua apertura di aspirazione e si faccia girare l'elica installata sul suo asse. Se in queste condizioni il motore si rifiuta di partire oppure dopo pochissimi colpi, si ferma, questo fatto vale come una indicazione della presenza di polvere o di altre ostruzioni nel tubo che dal serbatoio va alla valvoletta a spillo oppure, più probabilmente, che l'ostruzione si trovi proprio nel forellino della valvola a spillo. Unico rimedio per questo difetto, è quello di smontare il serbatoio, svuotare questo e tutta la linea del combustibile che conteneva e soffiare possibilmente un poco di aria leggermente compressa attraverso la linea (può bastare anche una pompa da bicicletta). Poi si smonta la valvoletta a spillo e vi si fa scorrere della benzina non miscelata, sino a che questa non scorre liberamente; sarebbe consigliabile fare scorrere anche attraverso questo organo un poco di aria compressa come indicato più sopra. Si faccia attenzione, nel caso che si pulisca qualcuna delle parti con uno straccio, di evitare che qualche filo dello straccio arrivi lungo la linea.

Ed infine, una parola di avvertimento. Il motore avviato con un poco di carburante introdotto attraverso l'apertura di aspirazione funzionerà per alcuni secondi, ma si fermerà prestissimo nel caso che il foro della valvoletta non sia orientato nel modo giusto (vedere a tale proposito la fig. 7).

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono colla borare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto. il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.

2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.

3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili, a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.

4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.

5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.

6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.

7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».

8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.

9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.

10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

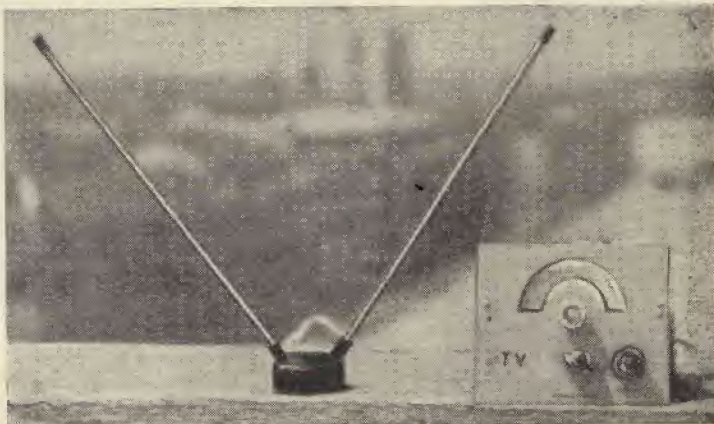
LA DIREZIONE

RICEVITORE PER I CANALI AUDIO TV

Progetto di

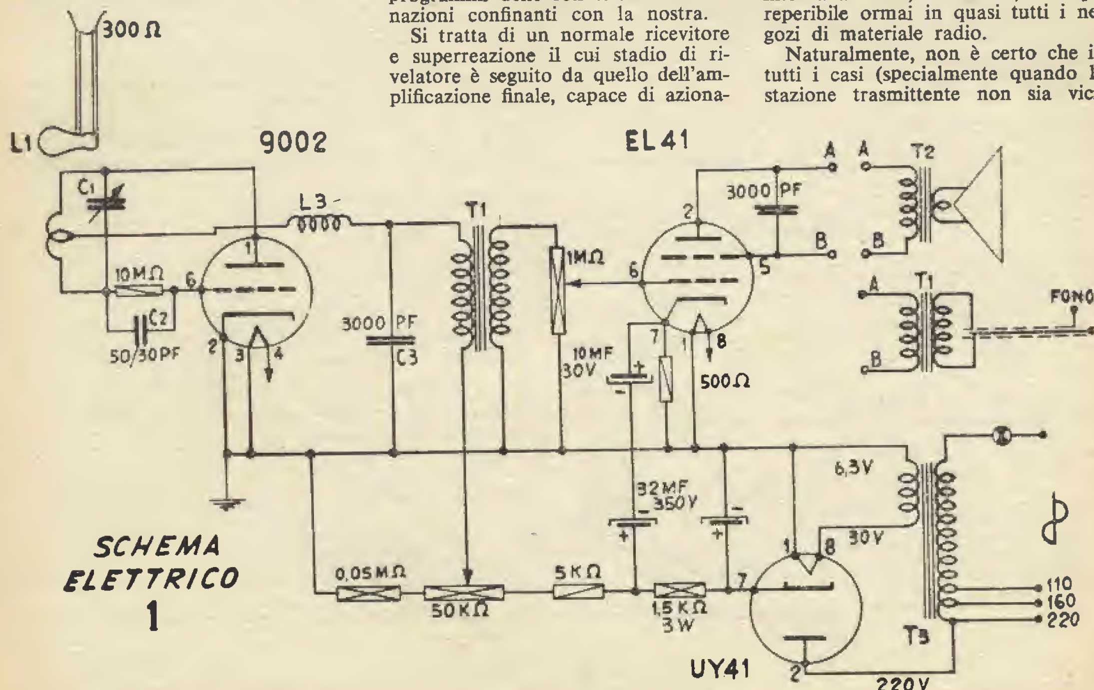
BRAMBILLA - MILANO

Se le vostre finanze non vi consentono, per ora, di concedervi il lusso dell'acquisto di un televisore, sia pure del modello più economico e, d'altra parte, non ve la sentite di intraprendere voi stessi la costruzione di un televisore vero e proprio, magari adottando il progetto pubblicato nella scorsa annata nelle pagine della rivista, potete intanto fare il primo passo, vale a dire, potete montare per ora qualche cosa che vi dia la possibilità, se non di vedere quello che si fa nei programmi TV, almeno di sentire quello che si dice; e non crediate che questo sia poco, anzi, mi permetta la RAI di dire che alcuni tra i numeri (non tutti, è naturale) in programma è forse meglio sentirli, piuttosto che vederli. Una prova di questo è data dalle opere musicali: il risultato della versione per gli schermi televisivi di alcune di esse non è tra i più edificanti, almeno per il Video. In conclusione, lo scopo di questa mia chiacchierata è quello di invitarvi a costruirvi questo ricevitore che vi dà la possibilità di ascoltare alla perfezione i segnali audio dei canali televisivi italiani ed, in particolari condizioni di propagazione e per particolari località, anche quelli dei programmi delle reti televisive delle nazioni confinanti con la nostra.



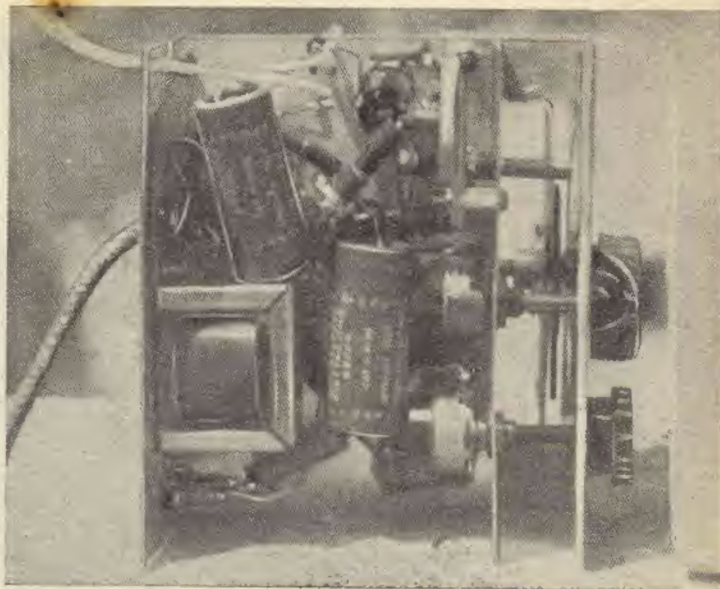
Si tratta di un normale ricevitore e superreazione il cui stadio di rivelatore è seguito da quello dell'amplificazione finale, capace di azionare un altoparlante da una diecina di cm. di diametro. Per quanto riguarda lo stadio rivelatore posso assicurare che, malgrado la sua semplicità, presenta una notevole efficienza, che mi permette di ricevere le onde senza antenna esterna, ma semplicemente con una antennina interna a « V », da tavolo, del tipo reperibile ormai in quasi tutti i negozi di materiale radio.

Naturalmente, non è certo che in tutti i casi (specialmente quando la stazione trasmittente non sia vici-



SCHEMA ELETTRICO **1**





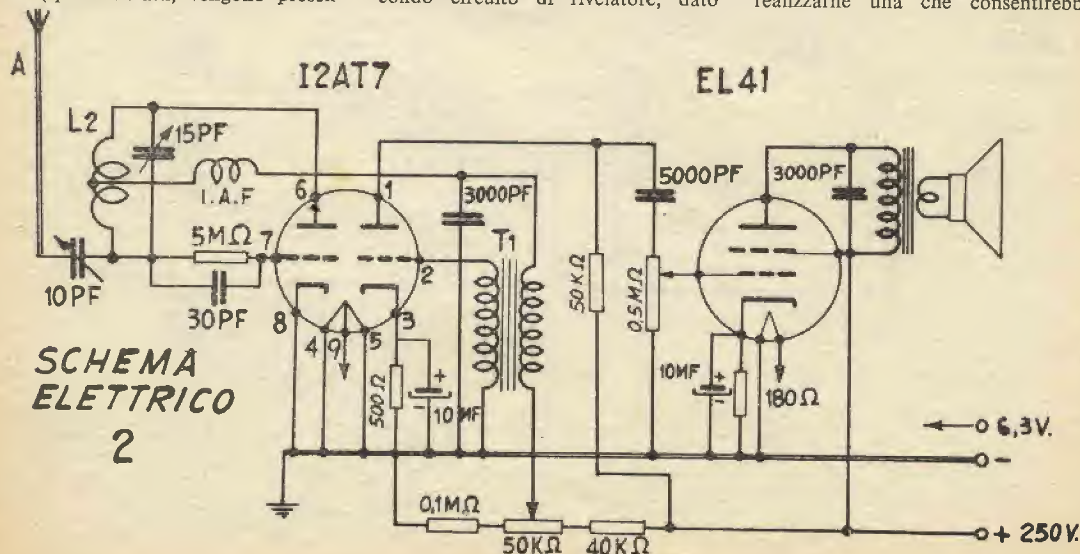
nissima), la ricezione sia possibile come nel mio; non di rado, infatti, sarà necessario l'uso di una antenna esterna, sia pur semplice; ad ogni modo, spero che non sarà questo a disuadere molti degli amici lettori di Sistema A, dall'intraprendere la costruzione dell'apparecchietto.

Per invogliare anzi coloro che si trovino in località ad una certa distanza dalle trasmittenti, presento il ricevitore, oltre che nella versione più semplice, vale a dire composto semplicemente da uno stadio rivelatore a superreazione e da uno di amplificazione finale, anche in una versione più elaborata, comprendente, tra il rivelatore e l'amplificatore finale, anche uno stadio di preamplificazione di bassa frequenza: questa aggiunta consente una maggiore sensibilità dell'insieme.

In tutti e due i modelli ,il ricevitore è assolutamente autonomo, indipendente cioè da altri apparecchi (spesso infatti, vengono presentati progetti di apparecchi che, per l'amplificazione finale di bassa frequenza debbono dipendere dagli stadi appunto di bassa frequenza del ricevitore casalingo). L'alimentazione anodica e dei filamenti potrà essere realizzata con un piccolissimo trasformatore e con un raddrizzatorino al selenio; oppure, anche nel secondo ricevitore può essere adottato lo stadio alimentatore illustrato in relazione al primo circuito. Mentre, per quanto riguarda l'amplificazione di potenza di ambedue i modelli, viene usata sempre la stessa valvola, per la rivelazione, nel primo viene impiegata una valvola triodo miniatura, adattissima per le ultrafrequenze, la 9002; per il secondo circuito di rivelatore, dato che oltre a quella dello stadio rivelatore avrei dovuto usare un'altra valvola per la preamplificazione di bassa frequenza, ho deciso di riunire in una stessa valvola, ottima, sia la funzione di rivelazione che quella di preamplificazione ed ho fatto uso di un doppio triodo del tipo 12AT7, con esito veramente lusinghiero.

Per lo stadio rivelatore in ambedue i casi, il condensatorino variabile di sintonia deve essere del tipo ad aria, che abbia isolati dalla massa sia il rotore che lo statore e che abbia una capacità massima di una ventina di pF.

Per quanto riguarda la bobina, non sarebbe naturalmente possibile realizzarne una che consentirebbe





l'ascolto dei vari canali italiani: ho quindi cercato di semplificare le cose allegando la seguente tabella:

Canale 0, Freq. 52,5/59,5 Mc/s: L2 = Spire 6 di filo da 1 mm., diam. bobina mm. 12.

Canale 1, Frequenza 61/68 Mc/s: L2 = Spire 5 di filo da 1 mm., diam. bobina mm. 12.

Canale 2 e M.d.F., Freq. 81/88 Mc/s: L2 = Spire 3,5 di filo da 1 mm., diam. bobina mm. 12.

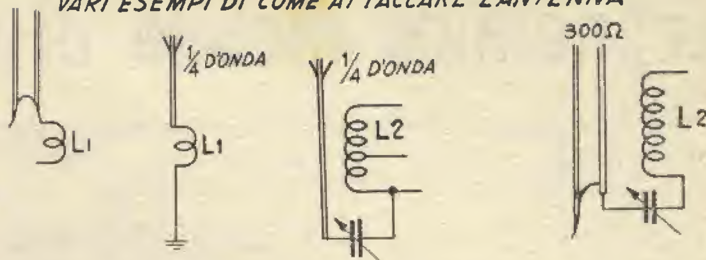
Canale 3, Frequenza 174/181 Mc/s: L2 = Spire 2 di filo da 1,5 mm., diam. bobina mm. 12.

Canale 4, Frequenza 200/207 Mc/s: L2 = Spire 1,5 di filo da 1,5 mm., diam. bobina mm. 12.

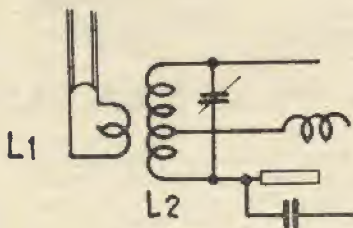
Canale 5, Frequenza 209/216 Mc/s: L2 = Spire 1,5 di filo da 1,5 mm., diam. bobina mm. 12.

La bobina L1 del primo schema, ovvero la IAF del secondo, debbono avere le seguenti caratteristiche: Per frequenze da 216 a 174 Mc/s sono costituite da 30 spire in filo smaltato da 0,5 mm. avvolte su cilindretto di ceramica da 6 mm. Per frequenze da 174 a 52 Mc/s sono invece formate da 50 spire, ugualmente di filo smaltato da 0,5 mm. avvolte su cilindretto ceramica da 6 mm.

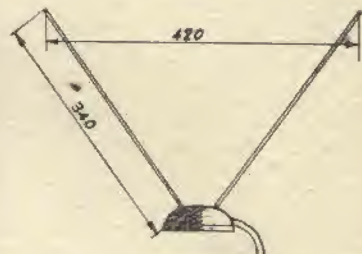
Nel caso che tra l'antenna e la bobina di sintonia L2 venga adottato un sistema di accoppiamento induttivo come quello che si può vedere nello schema 1, la bobina L1, per frequenze da 216 a 174 Mc/s è composta da una spira di filo da 1 mm.; diam. bobina mm. 12, accoppiata strettamente ad L2. Per frequenze da 174 a 52 Mc/s, L1 è di due o tre spire, dello stesso filo, dello stesso diametro e con lo stesso accoppiamento che nel caso precedente.



I lettori non avranno che da informarsi sul numero del canale TV dal quale la zona in cui essi risiedono sia servita e scegliere nella tabella stessa i dati per la bobina adatta al canale. Premetto comunque che sebbene la bobina indicata per lo stadio rivelatore del ricevitore di primo modello sia per il canale n. 4, essa consentirà anche la ricezione del canale n. 5. Segnalo inoltre che la bobina realizzata con i dati indicati per il canale n. 2 consente pure la ricezione dei programmi delle stazioni che trasmettono in modulazione di frequenza nella gamma dagli 88 ai 99 megacicli. Tengo poi a precisare che, come del resto molti sanno, per le frequenze molto elevate, come queste, basta un minimo particolare di differenza tra le bobine ed anche tra i collegamenti, perchè la frequenza di risonanza del circuito vari in misura notevole. Non si debbono quindi preoccupare i lettori che al collaudo del loro ricevitore lo trovino fuori gamma: basterà infatti una lieve variazione nella distanza esistente tra le spire della bobina per correggere il difetto (è ovvio che talvolta si tratterà di aumentare il distanziamento tra le spire, tal'altra sarà invece necessario ravvicinarle).



Naturalmente, per ottenere dei buoni risultati in apparecchi funzionanti su frequenze così elevate occorre tenere quanto più corti possibile i collegamenti dei circuiti interessati nell'alta frequenza, consiglierei anche di montare lo zoccolo della valvola direttamente su uno dei terminali del variabile. (A proposito del variabile, debbo dire che è bene che il terminale del suo statore sia quello collegato con la placca del triodo rivelatore in superreazione). Per il primo ricevitore oltre a quella i cui dati sono indicati al di sotto del suo schema elettrico e che è adatta per il canale n. 4, può essere adottata qualsiasi delle bobine i cui dati sono indicati nella tabella apposita: si sceglierà tra di esse quella adatta al canale che interessa ascoltare. In tutti i casi, le bobine dovranno avere le spire distanziate 3 millimetri, una dall'altra. Nel caso che si intenda munire la sintonia del ricevitore di un sistema di demoltiplica, come io stesso ho fatto, raccomando caldamente di evitare l'uso di una puleggia di metallo, la quale per la sua capacità con le lamine del condensatorino variabile, condurrebbe quasi inevitabilmente ad un ammutolimento del ricevitore; si dovrà quindi fare uso di una di legno secco o, molto meglio, di plastica (bachelite, ebanite, plexiglas, polistirolo).



In seguito a prove successive, ho cercato di semplificare ulteriormente la sezione di alta frequenza del ricevitore, eliminando la bobina L1 che, nel primo ricevitore serviva ad accoppiare l'antenna con la bobina di sintonia, collegando la linea in piattina da 300 ohm nei modi indicati negli schizzi, ottenendone risultati lusinghieri.

Ed ora permettetemi qualche cenno sulla parte a bassa frequenza:

Come si vede, l'accoppiamento tra la valvola finale e quella preamplificatrice (nel primo circuito lo stes-

(*segue a pag.* 48)

Economico mobile di alta fedeltà

Un labirinto acustico che potete costruirvi servendovi soltanto di sega e martello, ed usando come materiale costruttivo una lastra di agglomerato legnoso.

Questo labirinto acustico (difficilmente definibile un mobile vero e proprio) si presta meravigliosamente per essere usato come altoparlante accessorio, in maniera provvisoria, oppure, in maniera definitiva, può essere installato in locali in cui l'arredamento sia già completo. Esso presenta tra l'altro il pregio di potere essere sistemato in un angolo di una stanza, senza pregiudicare quasi per niente lo spazio disponibile, contrariamente a quanto farebbe un mobile da installare lungo una parete e per avere delle caratteristiche acustiche pari a quelle di questo, che è l'oggetto del presente progetto. In aggiunta ai pregi che questo possederà, una volta costruito, non è da trascurare l'importante particolare che il suo costo (altoparlante escluso, naturalmente) può essere mantenuto al di sotto delle mille lire; si viene così a sfatare la convinzione di molti secondo cui quella di disporre di un mobile acustico per alta fedeltà, è una fortuna che può capitare soltanto a qualche regnante del Medio Oriente. Un ultimo cenno, è doveroso farlo nei riguardi della semplicità presentata dalla costruzione del mobile stesso.

Esso consiste in sei parti a contorni semplici, che possono essere ritagliate e messe insieme in meno di un'ora. Non è affatto indispensabile che coloro che intendano intraprenderne la costruzione siano dei mobilieri o dei bravi falegnami: a meno che non si esageri nel modificarle, le dimensioni non sono critiche; in conclusione, chiunque riesca appena a riconoscere un martello ed una sega e ad usare, sia pure in modo primitvo, tali attrezzi, sarà perfettamente in grado di spuntarla con tutte le lavorazioni di falegnameria necessarie per la costruzione.

Lo schema di principio di questo labirinto acustico è stato sviluppato dopo che erano stati considerati parecchi modelli di casse di risonanza. Le casse del tipo a tromba sono state poste immediatamente fuori causa. Anche il piccolo risonatore di Hermeltz ha seguito la stessa sorte del primo, a causa della sua eccessiva complessità e criticità di proporzioni.

Successivamente si passò a considerare il sistema del « Bass Reflex » ma lo si trovò possibile sorgente di rimbombi nel caso che le sue cavità non fossero state accordate alla per-

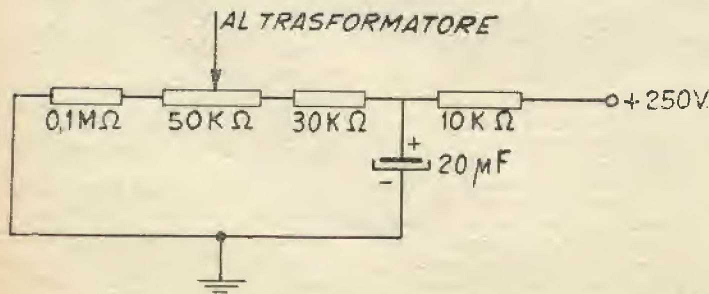


Il mobiletto, non ancora verniciato, ma già in funzione nella stanza di soggiorno degli autori. E' di una certa importanza che gli spigoli laterali del pannello frontale risultino bene aderenti alla parete, per impedire che le onde sonore possano sfuggire direttamente dal retro dell'altoparlante, non percorrendo il labirinto acustico e quindi non godendo dei vantaggi da esso offerti.

RICEVITORI PER CANALI AUDIO TV

(*segue da pag.* 47)

so va detto per l'accoppiamento tra la finale e la rivelatrice) è stato eseguito a mezzo di un trasformatore intervalvolare con rapporti di 1 a 3: avevo anche provato a fare a meno di questo trasformatore effettuando un accoppiamento capacitativo tra la placca della preamplificatrice e la griglia controllo della finale, ma ho constatato che il rendimento dello insieme diminuiva. Osservando il primo circuito si può vedere che sul circuito di placca della valvola finale EL41 può essere inserito direttamente il trasformatore di uscita, seguito dall'altoparlante oppure può nella stessa posizione, essere inserito un trasformatore intervalvolare identico a quello usato nel circuito di entrata della stessa valvola: scopo di questa inserzione è il fatto che, con tale sistema, l'uscita dell'apparecchio può essere inviata alla presa fono del ricevitore casalingo, aumentando così la sensibilità del primo. Per quanto riguarda la bassa frequenza, debbo ancora dire che non di rado un fastidioso ronzio è udibile assieme alla normale audizione: lo si elimina per mezzo della semplice aggiunta di un condensatore elettrolitico inserito tra una presa del partitore di tensione del circuito anodico della valvola che pilota la finale e la massa del ricevitore (vedere schema).



In fatto di antenne, se proprio si renda necessario l'uso di una esterna suggerisco di non ricorrere a quelle costose, direzionali, ma piuttosto ad uno stilo, della lunghezza di un quarto di onda, in posizione verticale, che presenta il vantaggio di non essere affatto direzionale.

Auguro a tutti i lettori un buon ascolto e rimango a loro disposizione per qualsiasi chiarimento.

Tutte le parti necessarie per la costruzione del mobile possono essere ritagliate da mezza lastra di agglomerato Celot ex o simile.

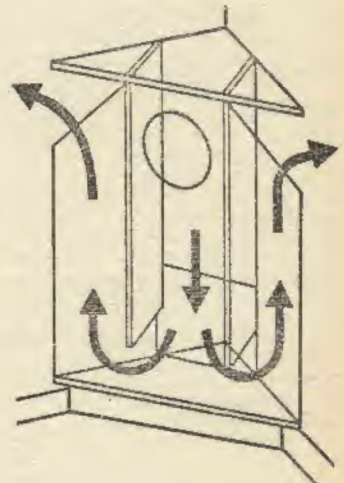
fezione. A parte i difetti suesposti, tutti i tipi di casse armoniche già citate, presentano il difetto comune di richiedere, per la loro costruzione dei legnami di alta qualità e quindi molto costosi.

A forza di scartare, unico che resse la nostra accurata selezione rimase il modello a labirinto acustico, sia per la assenza di criticità nelle proporzioni di esso, sia per il fatto che, essendo nel suo interno, durante il funzionamento, la pressione della massa di aria inferiore che negli altri tipi, sarebbe stato facilmente adattabile alla realizzazione con materiali economici.

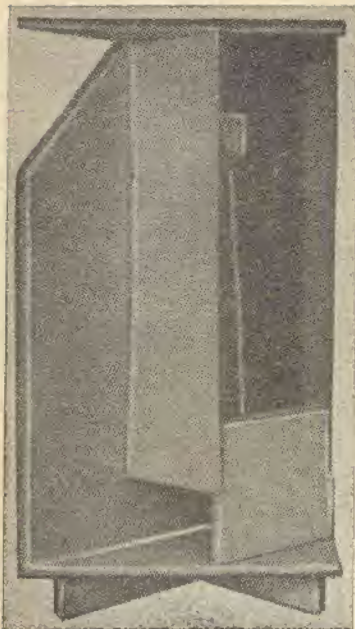
Come si è detto, esso è stato progettato per essere sistemato in un angolo ed, in tale posizione, a parte il vantaggio del minore incombro, presenta quello, sia pur furtuito, di migliorare ulteriormente la resa dei bassi.

Il materiale costruttivo usato è il celotex, che è un'agglomerato poco pressato, di fibre legnose e che è impiegato molto come isolante acustico: suoi pregi sono quelli di non presentare praticamente alcune risonanza, in qualsiasi dimensione e forma venga ritagliato e quello di non richiedere (conseguenza, questa, del primo fatto), nessuna copertura interna di smorzamento. Viene venduto generalmente in lastre e mezze lastre, le prime di m. 2,40 x 1,20 e le seconde, naturalmente, di metri 1,20 x 1,20. Il suo costo, per mezza lastra, si aggirerà intorno alle 750 lire; nel caso che presso il fornitore locale non si riesca a procurarselo, non c'è da preoccuparsi, dato che la funzione di esso potrà essere anche adempiuta alla perfezione da qualsiasi tipo di conglomerato sul genere della Masonite, Faesite e simili, purché se ne scelga una gradazione tra le più morbide. (Una prova in tal senso può essere eseguita con la semplice pressione dell'unghia sul materiale: l'unchia deve sprofondarvi senza incontrare quasi alcuna resistenza).

Prima di eseguire il taglio delle parti è consigliabile riportare i contorni di tutte sulla mezza lastra del materiale, in posizioni reciproche tali per cui dalla mezza lastra possano essere ricavate tutte. Questo è reso possibile dal fatto che in questi materiali conglomerati non presentano



Una veduta del mobile in trasparenza, allo scopo di mostrare il percorso delle onde sonore nell'interno di esso, dal retro dell'altoparlante sino alla loro uscita all'aperto.



Veduta di tre quarti del mobile, per porre in evidenza la semplice disposizione delle poche sue parti.

alcuna traccia di venature, come invece accade col legno naturale e ciò permette che tutta la superficie di essi possa essere sfruttata.

Dopo che tutte le parti del mobiletto acustico saranno state ritagliate nelle forme e nelle misure illustrate nella tavola apposita, si inchiodino le parti laterali C e D all'inserto posteriore E, indi agli spigoli anteriori dei pezzi C e D, si inchioderà il pezzo frontale A. Nel caso che si faccia uso proprio del Celotex si tenga presente che, per quanto riguarda le parti A. C e D, queste debbono essere installate in modo che sia la faccia a superficie ruvida quella che risulti rivolta all'interno del labirinto; comunque, anche nel caso di agglomerati plastici di tipo diverso al Celotex quasi certamente ci si troverà dinanzi ad una superficie ruvida e ad una più levigata: anche in questo caso la superficie meno regolare dovrà sempre risultare dal lato interno, rivolta verso l'altoparlante. Dopo aver sistemato al loro posto anche la parte superiore B ed il fondo F del mobile, il sistema acustico propriamente detto sarà completo.

Il basamento costituito dai pezzi G ed H potrà essere aggiunto ove lo si desideri per ragioni puramente estetiche oppure allo scopo di permettere il passaggio di una eventuale modanatura presente allo zoccolo della parete alla quale il labirinto dovrà essere addossato.

Per quanto riguarda l'unione tra le diverse parti, questa va, naturalmente, eseguita con chiodini ,si avrà cura di usarne pochi e piccoli, specialmente se per rinforzare i giunti si farà anche uso di un buon adesivo.

A costruzione ultimata, il mobile potrà essere verniciato a smalto in modo da adattarne il colore a quelli del mobilio esistente nell'ambiente, oppure, lo stesso potrà essere imbiancato a tempera, per conferirgli lo stesso colore delle pareti.

Altoparlante ideale per questo tipo di mobile acustico è uno qualsiasi, dal diametro di una ventina di centimetri, purché di buona qualità e con una resa abbastanza lineare nella gamma delle frequenze musicali.

Come tutti i mobili acustici, anche questo può richiedere l'uso di un certo quantitativo di materiale assorbente, sistemato al suo interno, ma questo non rappresenta una necessità assoluta: il costruttore potrà trovare in seguito a prove, la migliore sistemazione di tale materiale, in funzione, sia delle caratteristiche acustiche dell'ambiente in cui il mobile dovrà essere installato, sia della resa del particolare tipo di altoparlante che verrà usato ed in funzione anche di altri imprevedibili fattori, tra i quali, non ultimo, le preferenze in fatto di tonalità musicali da parte del costruttore stesso. Si tenga ad ogni modo presente che, in un ambiente di dimensioni medie, arredato pure secondo la media, non è nemmeno necessaria l'aggiunta di tale materiale, dato che sarà lo stesso Celotex di cui il mobile sarà costruito, a provvedere in misura sufficiente al necessario smorzamento. Un altro particolare che impedisce la formazione di onde stazionarie all'interno del mobile è il fatto che l'elemento posteriore del labirinto sia formato dall'angolo stesso della camera in cui il mobile sia installato, il che equivale a che le pareti dell'angolo stesso si trovino a 45 gradi rispetto al pannello frontale A.

Come dicevamo all'inizio del presente articolo, prima di orientarci su questo progetto abbiamo voluto esperimentarne molti altri, che ci erano stati decantati con frasi roboanti e nella quasi totalità dei casi abbiamo convenuto che la qualità di riproduzione da essi offerta lasciava molto a desiderare: quasi sempre infatti era presente, specialmente quando si trattava di mobili di risonanza di dimensioni notevoli, quello spiacevole effetto noto sotto il nome di « voce scatolata », simile cioè ai suoni che si ottengono quando si canta o si parla in prossimità del foro praticato in una scatola di cartone o di legno. Altro difetto poi che abbiamo notato essere spesso ricorrente in mobili acustici è quella specie di rimbombo che si forma quando l'altoparlante emette un suono di frequenza pari a quello di risonanza della massa di aria contenuta nel mobile stesso.

Il labirinto acustico che abbiamo illustrato, non condivide invece tali effetti ed i suoni da esso emessi sono identici a quelli prodotti dall'altoparlante, senza distorsioni o modifiche nei colori e nei timbri.

Un ultimo vantaggio di questo mobile, che ci piace sottolineare ai lettori, deriva dal fatto che, essendo la somma necessaria per la sua costruzione, molto più bassa di quella necessaria per l'acquisto di un sistema acustico capace di offrire le stesse prestazioni, e ad ogni modo, più bassa anche di quella necessaria per la costruzione di mobili acustici di genere simile, dà la possibilità di devolvere la cifra così risparmiata, nell'acquisto di un ottimo giradischi o, nel caso che del giradischi, già si disponga, nell'acquisto dei migliori componenti sul mercato per la costruzione di un vero amplificatore ad alta fedeltà (non bisogno infatti trascurare che, ove si desiderino delle audizioni il più possibile prossime alla perfezione, oltre al mobile acustico ed al buon altoparlante, è di importanza capitale anche il complesso giradischi e l'amplificatore per l'azionamento dell'altoparlante). Il cono dell'altoparlante viene protetto dalla polvere e dai corpi estranei per mezzo di un rettangolo dell'apposito tessuto da mobili radio, teso sul foro da 19 cm. praticato nella parte alta del pannello frontale.



Il piazzamento dell'altoparlante è evidente da questa veduta posteriore del labirinto acustico. E' consigliabile che l'altoparlante installato sia del tipo magnetodinamico. Evitare poi di inserire nel mobile qualsiasi altro componente, anche piccolo; evitare anche di praticare nei suoi pannelli dei fori, eccettuato, naturalmente, quello per l'altoparlante.

LE MERAVIGLIE DELLA
LUCE NERA

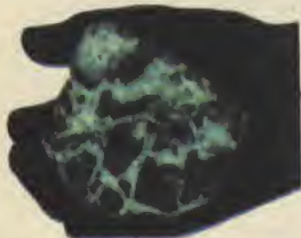
Una luce che, pur essendo invisibile, dà luogo a molti tra i più affascinanti fenomeni di ottica.

Nel numero di settembre dell'annata 1955, quando illustrammo un metodo per la ricerca dei minerali uraniferi, fondato sulla proprietà, posseduta appunto da alcuni minerali di uranio, di presentare, quando colpiti da raggi ultravioletti della gamma prossima al visibile una inconfondibile luminescenza color verde smeraldo, promettemmo ai lettori che avremmo in seguito esposti molti altri interessanti casi in cui delle radiazioni ultraviolette avrebbero potuto essere emesse a profitto: ecco che, sia pure con un certo ritardo manteniamo la promessa.

I raggi ultravioletti (detti anche « luce nera », perché l'occhio umano, almeno direttamente, non è in grado di percepirli), sono radiazioni della stessa natura di quelle che compongono la luce, ma di frequenza più elevata; si dicono ultravioletti, appunto perché la gamma di essi ha inizio proprio appena passata la frequenza del violetto visibile.

Detti raggi, oltre che essere presenti in natura, tra i raggi solari, possono essere prodotti anche artificialmente per mezzo di lampade speciali: ad arco, a vapori di mercurio a bassa ed alta pressione, ecc. Purtroppo, però, questi metodi non sono, per un motivo o per l'altro, alla portata di tutti, talvolta per il loro prezzo elevato, tal'altra per la loro poca maneggevolezza, richiedendo l'uso di speciali componenti oppure essendo troppo ingombranti.

Per fortuna, si dà il caso che delle radiazioni siano prodotte in una certa percentuale anche da lampade a scarica in gas Argon, tra queste, particolarmente del modello AR/1, della General Electric, che costa non più di 1000 lire, che ha un consumo bassissimo, non è più ingombrante di una lampadina normale da 5 watt e si avvita su di un normale portalampade Edison (per mag-



Questo è un campione di minerale, contenente una buona percentuale di sale secondario di uranio ed illuminato da radiazioni ultraviolette; l'individuazione di questo minerale e di altri, pure ricercati, è facile, grazie alle carateristiche fluorescenti da essi presentati.







DETERMINAZIONE DELLA VELOCITA' DELLA CIRCOLAZIONE DEL SANGUE

FOTO IN ALTO - Il paziente viene fatto riposare per 15 minuti, allo scopo di evitare falsate indicazioni causate dall'affaticamento. La temperatura dell'ambiente viene mantenuta uniforme.

FOTO AL CENTRO - Subito dopo l'iniezione della sostanza fluorescente nelle vene, del soggetto, la luce dell'ambiente viene spenta; la sola lampada per l'ultravioletto è accesa: il volto non presenta che una lieve fluorescenza azzurra; notare il dente falso che, contrariamente agli altri, non presenta alcuna luminescenza e rimane scuro. Per la determinazione del tempo di circolazione è consigliabile fare uso di un cronometro a pulsante, avviato all'inizio dell'iniezione e fermato all'apparire della caratteristica fluorescenza sulle labbra del soggetto.

FOTO IN BASSO - Se il regime di circolazione è normale, 10 o 20 secondi dopo l'inizio della iniezione la fluorescenza di color verde brillante dorato, deve apparire sulle labbra del soggetto.

N. 18
Ricevuto
dal Sig. nor
INNOCENTI DELTO
Lire ~~300.000~~
per acconto gestione
drogheria.
Firenze, 5 gennaio 1957
Giulio Aganente

Ricevuto
dal
Lire
Firenze

Questa ricevuta, originariamente scritta a penna è stata alterata. Nella foto a sinistra si può vedere il documento come appare dopo l'alterazione, sotto la luce normale. Nella foto di destra e lo stesso documento, osservato però sotto la luce nera (ultravioletta): sono evidentissimi i punti in cui la scolorina è stata passata per cancellare lo scritto a penna ed eseguire l'alterazione. E' anzi possibile vedere anche la scrittura a penna sottostante, sebbene un poco confusa. A volte l'alterazione appare visibile ungendo la carta con olio di paraffina.

Genova, I2 ottobre I956

Spett. Ditta DELTÀ

MESSINA

Informiamo di averVi spedito franco vostro domicilio, in data odierna, n. I cassa di sapone marca "BZ".

Con osservanza Vi salutiamo distintamente.

G. Paonza

Genova, I2 ottobre I956

Spett. Ditta DELTA

MESSINA

Informiamo di averVi spedito franco vostro domicilio, in data odierna, n. I cassa di sapone marca "BZ".

Con osservanza Vi salutiamo distintamente.

nel sottofondo della cassa abbiamo messo gr. 50 di cocaina

G. Paonza

Questo biglietto dal contenuto apparentemente innocuo cela ben altra comunicazione. Se osservato alla luce ordinaria non è visibile che il dattiloscritto (foto a sinistra). Sottoponendolo invece all'ultravioletto, la scrittura segreta è visibilissima (foto sotto). Inchiostri per scritture di questo genere possono essere costituiti da semplici soluzioni di solfato di chinino in acqua ed alcóol, con fluorescenza blu pallido, oppure da soluzione di calomelano con fluorescenza arancione brillante.

giore ragguaglio, su tale lampada, preghiamo i lettori di volere prendere visione di quanto già abbiamo detto nel numero 9/1955).

Dunque, la fluorescenza (che è la luminoscenza visibile presentata dalle diverse sostanze allorché sono colpite dalle radiazioni invisibili ultravioletto), viene utilizzata nei campi più diversi: in medicina, in mineralogia, nei saggi su materie, alimentari o no, nelle perizie dei generi più diversi. Vogliamo ad esempio, sapere se della carne o delle uova siano fresche abbastanza o se il burro sia genuino? Se nel sistema domestico di riscaldamento vi siano delle perdite, oppure se in una parte metallica vi sia qualche incrinatura difficilmente visibile od addirittura interna; oppure se dei piatti o delle pentole siano state sufficientemente pulite; se in un dente vi sia un principio di carie, anche se non segnalata dall'apparire della caratteristica macchiolina grigia o gialla; o se il sistema di circolazione del sangue sia in ordine oppure se su determinate sostanze alimentari siano passati dei topi? Si vuole sapere se su di un quadro di autore siano state apportate delle modifiche, oppure se un documento sia stato alterato. Si vuole organizzare, per una delle prossime serate, qualche scherzo fuori dell'usuale?

A questi ed a tanti altri interrogativi la fluorescenza permette di dare una risposta: od almeno facilita grandemente le ricerche: non resta che da vedere come ed il da farsi. Prima di scendere nei particolari desideriamo segnalare che per effettuare le prova, la lampada all'Argon AR/1 deve essere tenuta a breve distanza (10 o 20 cm. dall'oggetto su cui si eseguono le ricerche, accesa e possibilmente con il bulbetto coperto da un riflettorino, che provveda ad inviare in avanti tutte le radiazioni ultraviolette. Materiale ottimo per il riflettore è l'alluminio, lucidato od anche naturale. Per evitare che l'occhio dell'osservatore possa essere distratto dalla tenue luminescenza violacea della lampada, può essere consigliabile, sebbene non indispensabile, schermare il raggio uscente dalla lampada stessa, con un quadratino di vetro filtrante tipo Ultra Violet/N. del quale abbiamo parlato nel numero di novembre dell'annata 1955. In ogni caso la stanza in cui si eseguono le ricerche deve essere all'oscuro, in modo che ogni pur tenue luminescenza possa essere notata.

Consideriamo la carne: se fresca, non presenta alcuna fluorescenza, eccettuato che le parti grasse, i nervi e le ossa, che hanno una luminescenza (o fluorescenza) bianca od azzurrina; quando la carne comincia a guastarsi, si possono notare su di essa delle luminescenze dal giallo all'arancione, particolarmente dove sono i focolai di batteri che determinano l'alterazione della carne. Si comprende quindi che la fluorescenza rende anche possibile l'eliminazione delle parti guaste e l'utilizzazione di quelle che siano ancora commestibili.

Per i pesci, la luminescenza nei toni verdastro, rossastro ed arancione sta quasi sempre ad indicare delle colonie di sarcobatteri, che sono quelli che determinano l'alterazione dell'alimento. Il pesce fresco non presenta luminescenze od al massimo ne presenta una abbastanza tenue dei toni azzurrini, oltre ad una iridiscenza, specialmente sulle squame.



L'esame alla fluorescenza permette di scoprire delle frodi nel campo della filatelia: un'idea di questa possibilità è data da questa illustrazione: le due foto sono dello stesso francobollo; quella di sinistra è stata scattata sotto la luce normale, in essa, il francobollo appare nuovo. Quando però lo si illumina con l'ultravioletto (foto a destra), la frode è evidente: il timbro postale, che per mezzo di un trattamento chimico, era stato completamente cancellato, appare invece ben visibile. Non è sconsigliabile quindi che gli appassionati collezionisti si attrezzino con un dispositivo a luce ultravioletta, che costituisce il sistema più rapido di esame e non compromettere affatto l'incolumità degli esemplari.

Per quanto riguarda le uova, la superficie esterna del guscio di esse, appare rosso/violacea quando le uova sono fresche (tale colorazione può variare alquanto: si tenga ad ogni modo presente che è sempre vicina a quella di una soluzione di permanganato di potassio, a causa della presenza di porfirina). Con l'andar del tempo, cioè, con l'invecchiamento dell'uovo, la fluorescenza rossa si attenua lasciando il posto ad una rosa/biancastra (questo fenomeno avviene più rapidamente quando l'uovo rimanga esposto alla luce solare). Un altro esame relativo alla freschezza delle uova si esegue sul loro albume: se fresco, esso non presenta alcuna fluorescenza; viceversa, se l'uovo è stantio, l'albume stesso manifesta una luminescenza bluastra, la cui intensità aumenta col passare del tempo. Il rosso d'uovo, polverizzato, se fresco, presenta una fluorescenza di color giallo simile a quello che si può vedere osservando la polvere stessa sotto la luce diurna; se poco fresco, presenta una luminescenza color marrone o cuoio.

Il burro, se genuino, ha una fluorescenza giallastra; se sofisticato con margarina ecc., presenta invece fluorescenze tendenti al bluastro.

Il miele naturale si presenta per lo più con una fluorescenza bluastra, mentre le adulterazioni che se ne fanno usando glucosio, mannosio lattosio, levulosio, ecc. si denunciano da sé per la fluorescenza rossastra da essi presentata.

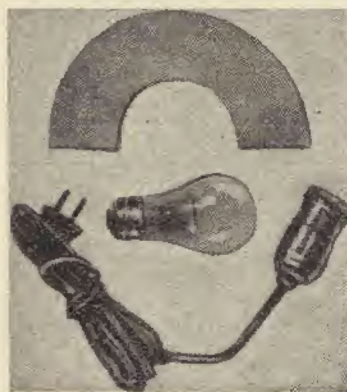
Per individuare delle perdite, anche piccole, nelle condutture per il condizionamento dell'aria, si immette nelle condutture stesse, dopo averne chiuse tutte le aperture conosciute, dell'acqua finissimamente polverizzata (aerosol) ed in cui sia stato dissolto un poco di colorante fluorescente, come la fluoresceina sodica (acquistabile nelle farmacie): le perdite non tarderanno a farsi notare con la luminescenza che le circonda quando la lampada accesa sarà portata in prossimità di esse.

Per trovare delle incrinature anche impercettibili esterne, in pezzi metallici, basta immergere le parti metalliche in esame in un olio in cui sia stato dissolto un poco di fluoresceina (del tipo solubile nei grassi), lasciarvele per qualche ora, indi estrarle e per mezzo di stracci pulitissimi fare in modo da asportare, da tutta la loro superficie il velo di olio che vi sia rimasto aderente (questa operazione va eseguita con la massima cura) dopo qualche tempo, si portano i pezzi da controllare, sotto la luce della lampada ultravioletta: e tutte le incrinature saranno segnalate da venature più o meno evidenti di fluorescenza.

Un controllo per vedere se piatti od altri recipienti siano ben puliti consiste nel semplice sottoporli alla luce della lampada: bisogna considerare che i residui alimentari che più spesso pregiudicano la buona pulizia dei recipienti di cucina sono le sostanze grasse; basta quindi osservare i recipienti stessi e, sotto l'ultravioletto, le minime tracce di tali sostanze saranno visibilissime con fluorescenze che potranno andare dal bluastro al giallo, ma che in ogni modo, risulteranno agevolmente sulla colorazione violacea dei recipienti.



Gruppi di giovani, in ogni parte d'Italia, si sono da qualche tempo dedicati alla ricerca di minerali pregiati, tra cui quelli di uranio, mercurio e tungsteno, dotati di un'attrezzatura economicissima, consistente in una lampada all'Argon, per raggi ultravioletti. La ricerca con questo sistema è tra le più semplici e si basa sugli effetti dei raggi ultravioletti su tali minerali, dei quali eccitano la fluorescenza. Zone ideali per queste ricerche sono: le vecchie miniere e cave abbandonate, le gallerie ferroviarie, le caverne, in genere e delle colate laviche di vecchia data.



La più semplice attrezzatura per esperienze sulla fluorescenza: consiste in un normale portalampade Edison, in un pezzo di lamierino di alluminio, che va curvato in forma di riflettore ed in una lampada all'Argon, modello AR/1, della General Electric.

Anche la medicina può trarre grande profitto dalla osservazione delle fluorescenze: senza scendere in particolari specifici su tale campo, la cui trattazione richiederebbe moltissime pagine, segnaliamo due soli esempi, vale a dire la ricerca di carie dentarie e le prove sulla circolazione del sangue. Come si sa, è utilissimo diagnosticare la carie fin dai primi suoi stadi, solo così può esservi la probabilità di salvare i denti da essa aggrediti; in generale, l'apparire della macchiolina giallastra o grigia, caratteristica della carie, avviene troppo tardi per porvi rimedio. Una diagnosi precocissima della carie può però essere eseguita illuminando i denti con la luce ultravioletta: i denti sani presentano una bella fluorescenza dal bianco al celeste elettrico molto chiaro, i focolai della carie si manifestano immediatamente con la loro luminescenza rossa o rossastra. I denti artificiali non hanno quasi mai fluorescenza uguale a quella dei denti naturali.

Interessante è l'impiego della fluorescenza nella diagnosi di diverse malattie secondo una semplice tecnica messa a punto da due medici: K. Lange e L. J. Boyd: si tratta di iniettare nell'organismo da esaminare, per via endovenosa, una soluzione acquosa di fluoresceina o di altra sostanza fortemente fluore-

scente; subito dopo l'iniezione la soluzione entra in circolazione trascinata dalla corrente sanguigna. Lo ambiente in cui si esegue l'esperimento è oscurato e sul corpo del paziente si dirige il fascio della luce ultravioletta. Man mano che la soluzione raggiunge i vari punti del corpo, questi assumono una vivida inconfondibile luminescenza verde dorata. Se ad esempio, si vuole conoscere la velocità di circolazione del sangue nell'organismo (ciò è essenziale nella diagnosi di diverse malattie perché, ad esempio, dei difetti cardiaci, ed un indurimento delle pareti dei vasi sanguigni determinano un rallentamento del flusso del sangue; viceversa l'ipertiroidismo ed altre malattie conducono ad una accelerazione del flusso stesso). Per mezzo dell'esame con la fluorescenza è facilissimo stabilire la velocità del flusso: tutto il da farsi si riduce ad iniettare nella vena del paziente la soluzione fluorescente, dirigere sul suo volto un raggio di luce ultravioletta (naturalmente la prova deve essere eseguita nell'oscurità), e misurare il tempo intercorrente tra l'inizio dell'iniezione e l'apparire sul le labbra del paziente della luminescenza verde dorata: si sa che in individui adulti, normali, il sangue in circolo, per andare dal braccio alle labbra impiega 17,1 secondi. Se quindi il tempo misurato è sensibilmente maggiore o minore di questo, è da sospettare qualche disfunzione. La sequenza verticale dei tre fotogrammi, inserita nelle pagine a colori, illustra appunto i tre momenti principali di uno di questi esami a scopo diagnostico.

Per controllare rapidamente se su alcuni prodotti alimentari siano passati dei topi si può trar profitto dal fatto che questi animali, emettono quasi in continuità un certo quantitativo di umidità. Tale umidità presenta sotto la luce ultravioletta una fluorescenza marcata, che può andare dal bianco bluastro al bianco giallastro. Basta dunque osservare la superficie delle sostanze per vedere se possano essere individuate delle linee fluorescenti formate da una serie continua o quasi, di goccioline, per potere dedurre che gli alimenti siano stati contaminati dai molesti roditori.

Nelle perizie su opere d'arte, come quadri ecc. l'ultravioletto può aiutare nella scoperta di sovrapposizioni e di modifiche eseguite in epoche diverse come pure l'alterazione della firma degli autori. Illuminando infatti le zone di colore (particolarmente quelle chiare o bianche), ed osservando il colore della fluorescenza presentata dalle varie parti del quadro aventi lo stesso colore a luce normale, non è difficile individuare quelle zone che siano state applicate in epoca diversa da quella della



Un esperimento di grandissimo effetto: un globo di vetro, riempito con una soluzione di fluoresceina o resorcina od eritrosina oppure di salicilato di sodio. Anche in questo caso si eccita la luminescenza del liquido per mezzo di una o più lampade all'Argon, possibilmente schermate con un quadrettino di vetro filtrante Ultra Violet/N: Con l'uso di questo vetro, tutte le radiazioni visibili emesse dalla lampada sono bloccate e l'ambiente è illuminato esclusivamente dalla luce emessa dal globo.

stesura del quadro stesso, per il fatto che, a causa delle diverse materie prime impiegate od anche del minore invecchiamento della sostanza oleosa o resinosa con cui le vernici siano state preparate, emetterà sotto l'ultravioletto una luminescenza molto diversa da quella delle zone di colore uguale, ma di data meno recente del quadro stesso. Anche nel caso della scultura, (almeno quella su marmo) la fluorescenza può servire per individuare qualche modifica od alterazione degli originali: si mette a profitto la caratteristica presentata dal marmo di avere sulle superfici di recente lavorazione (ad esempio, per modificare un particolare o per cancellare una firma esistente ed applicarvene un'altra) una fluorescenza di colore diverso da quella presente sulle superfici di data più vecchia. Inoltre, è possibile stabilire se in una statua, trovata incompleta (come accade molto spesso nel corso di scavi) ed in seguito completata, le parti aggiunte per il completamento siano quelle originali od imitazioni di esse: basta a tale scopo osservare la fluorescenza presentata dalla parte principale della statua e poi quella della parti aggiunte; se queste ultime hanno fluorescenza diversa dalla prima, ciò può stare quasi certamente a significare che esse non siano originali (appunto per il fatto che marmi di provenienza diversa o di diversa epoca di scavo hanno differente fluorescenza).

Nei tappeti di valore, le macchie di umidità o quelle, anche minime, di muffa, impercettibili sotto la luce normale, saranno invece localizzate con facilità per mezzo della fluorescenza caratteristica da esse quasi sempre presentata. Sempre nel caso di tappeti, l'ultravioletto permette di individuare i punti in cui essi siano stati rammendati, e che presenteranno una fluorescenza di colori diversi da quella del tappeto originale.

Sempre nel campo delle perizie, moltissimi altri sono i casi in cui la ricerca per mezzo dell'ultravioletto può trovare utile impiego.

In filatelia è facile stabilire se il francobollo raro sia originale oppure falso, anche se imitato alla perfezione: basta poter disporre per pochissimi minuti di un altro francobollo identico a quello in esame e di cui sia certa l'autenticità, affiancarlo al primo ed esaminare ambedue contemporaneamente sotto la luce ultravioletta: le inevitabili differenze della carta, della stampa, degli inchiostri, delle colle, appariranno in modo assai evidente, sebbene i due esemplari, sotto la luce normale sembrassero identici. Un altro controllo che può interessare i filatelici (oltre agli uffici postali): a volte può essere necessario disporre di particolari tipi di francobolli in corso o fuori corso, nuovi, mentre non si riesce a trovarne che di uguali ma con il segno di annullamento del timbro postale. Alcuni commercianti di pochi scrupoli non vedono di meglio che mettersi al lavoro ed escogitare qualche trattamento al quale sottoporre i francobolli usati per fare sparire da essi il timbro stesso dando loro l'apparenza di francobolli nuovi. Non è raro che essi riescano veramente nell'intento di eliminare completamente il segno nero del timbro ed i francobolli così trattati, quando illuminati dalla luce normale sembrino veramente nuovi; basta però esaminarli sotto l'ultravioletto perché il segno della stampigliatura del timbro torni ad essere evidentissimo denunciando così la frode. Altre volte può darsi il caso di francobolli di poco conto ma dei quali esista qualche varietà portante delle sovrastampe che ne accrescano grandemente il valore: i commercianti poco onesti potrebbero prepararsi dei timbri adatti e applicare da sé sui loro francobolli le sovrastampe. Un controllo in tal senso può essere eseguito sugli esemplari sospetti, purché si abbia a disposizione un esemplare sovrastampato originale. Si paragona la fluorescenza presentata dalla sovrastampa di quest'ultimo con quella presentata da quelli in esame e si possono rilevare imme-



Un altro esperimento di fluorescenza che presenta qualche cosa di misterioso: un recipiente di vetro, dalla imboccatura larga, riempito di una soluzione diluitissima di fluoresceina in acqua. Appena colpito dai raggi ultravioletti, tutto il liquido si accende di una meravigliosa luce verde smeraldo, che pare si formi proprio all'interno di esso. Oltre a soluzioni di fluoresceina se ne possono usare altre, di eosina, rodamina, resorcina, chinino, ecc.

diatamente le differenze degli inchiostri e del sistema di applicazione. A proposito della filatelia giova tenere presente che oltre alla caratteristica di permettere di eseguire dei rapidi controlli preliminari, l'esame per fluorescenza ha il vantaggio, rispetto ad altri metodi di esame di non mettere a repentaglio gli esemplari su cui si eseguono le perizie (altri metodi prevedono ad esempio la necessità di immergere i francobolli che si intendono controllare in particolari liquidi). Un caso di un francobollo usato e trattato in modo da apparire nuovo, la cui contraffazione è stata scoperta grazie all'esame con l'ultravioletto è illustrato in una delle figure delle pagine a colori.

Un'altra delle illustrazioni a colori si riferisce ad un altro genere di frode: l'alterazione di una ricevuta, resa evidente grazie all'ultravioletto che ha posto in evidenza sia il procedimento alla scolorina per cancellare la scrittura originale, sia la scrittura stessa.

L'altra illustrazione a colori dedicata all'argomento « perizie » illustra la possibilità di impiegare dei fenomeni di fluorescenza per scoprire delle scritture segrete.

Ancora nel campo delle frodi segnaliamo la possibilità di stabilire se la filigrana della carta usata per la stampa delle banconote o per i valori bollati, sia vera od artificiale: la prima (che come si sa è impressa sulla carta a mezzo di appositi timbri di gomma asciutti, direttamente nella cartiera) non presenta alcuna fluorescenza; la seconda che viene in genere usata dai falsari, viene impressa sulla carta per mezzo di timbri leggermente inumiditi di sostanze oleose. Questa sotto la luce ultravioletta presenta una caratteristica fluorescenza, che scompare quando la carta su cui è impressa sia mantenuta per qualche tempo immersa in un solvente, come trielina, ecc.

Sebbene le prove a tale proposito non possano essere considerate infallibili, giova ricordare che sempre con la luce ultravioletta è possibile distinguere le vere pietre preziose da quelle artificiali e dalle pietre simili: è ad esempio facile distinguere lo zircone dal diamante per la differenza tra le loro fluorescenze; lo stesso è possibile nel caso di rubini: quelli naturali brillano di una fluorescenza color rosso vino profondo, mentre le imitazioni e quelli artificiali ne presentano una sempre di color rosso, ma molto meno intenso. L'ambra naturale presenta una fluorescenza nei vari toni del celeste; quella rigenerata (prodotta impastando ed agglomerando i cascami della lavorazione) appare con una fluorescenza simile a quella naturale ma che penetra molto meno in profondità nella sua massa; le imitazioni dell'ambra realizzate con materie plastiche varie si possono intuire dal diverso colore della fluorescenza da loro presentata.

Passando a considerare l'uso della fluorescenza allo scopo di ottenere effetti speciali segnaliamo innanzi tutto che tali effetti sono molto usati in teatro, ad esempio nell'allestimento di scene od in qualche numero di illusionismo. Come al solito siamo costretti a procedere a grandi passi senza poterci trattenere troppo su questo interessante argomento. Citiamo quindi solo alcune delle esperienze che possono essere eseguite anche in casa, utilizzando detto fenomeno: se una persona si spalma sul volto uno straterello di un certo spessore di vasellina (non è affatto pericolosa), se nell'ambiente vengono spente le luci normali e lasciate accese quelle ultraviolette, meglio ancora se filtrate attraverso quadratini di vetro Ultra Violet/N, grazie appunto alla fluorescenza della vasellina, il volto della persona apparirà luminosissimo, come se risplendesse di luce propria. Si comprende che questo esperimento può essere presentato sotto diverse forme: apparizioni di scritte e di figure misteriose su mobili, muri, tende ecc. Se si desidera che nell'oscurità le scritte appaiano soltanto di colori diversi a come appaiono sotto la luce normale basta realizzarle usando quelle vernici fluorescenti in vendita dovunque e note sotto i nomi « Tamma » o « Day/Glo », ecc. Se invece si desidera che le scritture appaiano soltanto con l'ultravioletto, e che restino invisibili sotto la luce normale, basta eseguirle con soluzione di solfato di chinino oppure con un olio in cui sia stato dissolto un poco di fluoresceina o di eosina o rodamina. Di grande effetto sono anche dei recipienti di vetro (a pareti pos-



Uno scherzo un poco fuori dall'usuale, consiste nell'applicarsi sul volto qualche ditata di un grasso in cui sia stato dissolto un poco di fluoresceina del tipo solubile nei grassi. Alla luce normale, sia solare che elettrica, i segni sono praticamente invisibili, ma appena l'ambiente cade nell'oscurità e rimangano accese in esso, soltanto un paio di lampade a raggi ultravioletti, tali segni e tutti gli altri che siano stati fatti con la stessa sostanza sulle pareti, sui mobili della stanza, appariranno vividissimi, come se fossero stati realizzati con del fosforo.

sibilmente sottili) riempiti di una semplice soluzione di fluoresceina in acqua: appena colpiti dai raggi ultravioletti emetteranno una bellissima luminescenza color verde smeraldo che parrà nascere proprio in seno dell'acqua; al profano questo esperimento parrà qualche cosa di misterioso.

Sempre nell'ambiente domestico, i raggi ultravioletti si dimostreranno utilissimi per rintracciare sugli abiti, anche se di colore scuro, delle macchie di grassi che, per la loro piccolezza sfuggirebbero all'occhio della più attenta massaia intenta nella smacchiatura.

Il detective dilettante ed anche quello professionista troverà la luce nera di grande aiuto nel rilevamento delle impronte digitali lasciate sugli oggetti: a tale scopo basterà che proietti, per mezzo di uno spruzzatore da borotalco, in polietilene, un poco di finissima polvere fluorescente (antracene o solfuro di zinco secco: sostanze reperibili presso qualsiasi ditta di prodotti chimici) nel punto in cui sospetta la presenza delle impronte: se queste vi saranno le polveri fluorescenti andranno ad aderirvi in modo che basterà in seguito illuminare il punto stesso con la lampada ad Argon, perché le tracce appaiono, ben visibili.

A volte capita di trovare in un cassetto od in mezzo ad un libro, un biglietto la cui scrittura, a causa dell'invecchiamento dell'inchiostro non sia più leggibile, ebbene, per mezzo di un semplice trattamento si può costringere lo scritto ad apparire nuovamente: necessita mescolare parti uguali di vasellina e di un olio minerale e spalmare la miscela sul retro del foglio: se ora questo verrà illuminato mediante la lampada ad Argon la scrittura apparirà leggibile risaltando in nero od in marrone su di un fondo più chiaro.

Chi è solito effettuare delle gite in luoghi montagnosi, non dimentichi di riportare al ritorno, dei campioni di minerali raccolti nelle zone visitate (per evitare perdite di tempo, conviene numerare ogni pezzo e prendere nota del punto esatto dove sia stato trovato): specialmente tra i minerali chiari od in quelli che presentino delle venature chiare o vetrose, non è raro trovarne alcuni dotati di meravigliose fluorescenza ai raggi ultravioletti della lampada all'Argon; oltre alla bellissima fluorescenza verde presentata da alcuni minerali di uranio (autunite di Lurisia), di cui abbiamo parlato a lungo nel nostro articolo apparso nel numero 9/'55, citiamo la bella fluorescenza rossa presentata dai cristalli del calomelano, che è un sale di mercurio; una sorta di fluorescenza verdastra o talvolta rosa, seguita da una fosforescenza di breve durata si nota in alcuni travertini



Esame di un pezzo di minerale sotto la lampada a raggi ultravioletti per vedere se contenga tracce sia pur minime di elementi pregiati: se presentano una luminescenza forte di color verde leggermente giallastro è verosimile la possibilità che esso contenga tracce di un sale secondario dell'uranio, come autinite, uranite, ecc. Se presenta una luminescenza di colore simile alla precedente, ma che quando la lampada viene spenta si fa notare anche una fosforescenza più o meno marcata e duratura, è probabile che vi sia un certo contenuto di un sale di zinco, come willemite. Una fluorescenza viva, di color arancione denota un probabile contenuto di un sale di mercurio. Una di color azzurro tenue, può essere l'indice del contenuto di tracce di tungsteno.

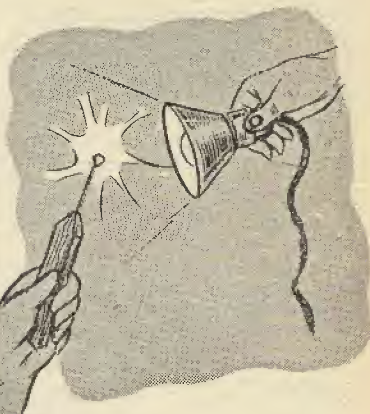
del Lazio ed in alcune granulazioni contenute nel tufo. Fuorescenze varie si riscontrano nei marmi chiari.

Altro problema di attualità è oggi quello della ricerca di giacimenti di idrocarburi liquidi e gassosi (petrolio, metano ecc.). Anche in questo campo la luce nera può essere di utilità: se dopo avere spezzato delle rocce si nota che le loro superfici interne presentano tracce anche minime di fluorescenza dal celeste chiaro al verde, almeno una tra tante probabilità vi è che tale fluorescenza sia causata da inclusioni di idrocarburi della stessa natura del petrolio. Una controprova per accertare questo si esegue così: si pesta in un mortaio un poco di quella roccia, fino a ridurla in polvere, si versa su tale polvere un solvente, come la trielina, in quantitativo appena superiore a quello necessario per formare con la polvere stessa una fanghiglia fluida, si lascia depositare il materiale terroso, indi si decanta, filtrandola attraverso un batuffolo di cotone, la trielina; si versa questa in un recipiente aperto e si lascia a se stessa fino a che tutta la trielina non sia evaporata: a questo punto non ci sarà che da dirigere la luce ultravioletta all'interno del recipiente ed osservare l'apparire di una qualsiasi fluorescenza: in caso positivo si può avere la certezza che nella zona dove quel minerale è stato trovato, nel sottosuolo, a maggiore o minore profondità, vi sia qualche cavità contenente appunto degli idrocarburi, liquidi o gassosi.

Per concludere diamo un cenno sulle facilitazioni offerte dalla luce ultravioletta nella ricerca e nello studio di organismi animali fossili, sia marini che terrestri che talvolta si possono notare tra le rocce di sedimentazione. Detti fossili se osservati alla luce ultravioletta appaiono molto più dettagliati di come apparirebbero se osservati alla luce ordinaria.

Non possiamo certo affermare di avere citato, nemmeno per sommi capi tutti i casi di impiego di queste meravigliose radiazioni, quello di cui ci eravamo proposti era solo di segnalare ai lettori un interessantissimo campo di ricerca, con l'augurio a coloro che vorranno dedicarvisi, di giungere, prima o poi, a qualche interessante scoperta e con la speranza che, ove ciò accada, ce ne vorranno informare.

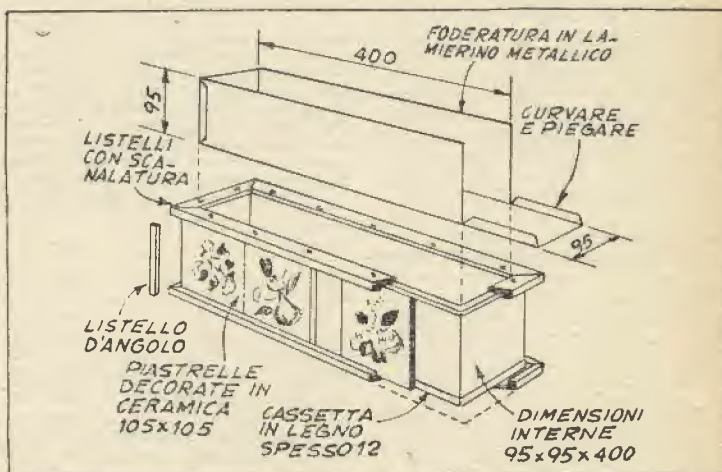




Siccome non tutti i minerali dell'uranio presentano la inconfondibile fluorescenza color giallo/verdino, è sempre bene effettuare delle controprove portandosi a casa delle schegge dei minerali che si sono incontrati ed ivi sottoporle ad un semplice trattamento. Si tratta di procurarsi semplicemente un poco di fluoruro di potassio o di sodio (lo si può acquistare in tutte le farmacie); se ne fa aderire un poco ad una estremità di una bacchetta di vetro temperato e resistente al calore, si presenta tale estremità della bacchetta ad una fiammella a gas o ad alcool, fino a che i cristalli di fluoruro fondano e si rapprendano in un globetto semitrasparente. Senza attendere il raffreddamento della perla, si immerge questa, per un istante, in mezzo alla polvere che si sarà ottenuta pestando a lungo le schegge di minerald che si vogliono esaminare, in modo che parte della polvere vada ad aderire alla perla. Si riporterà la perla stessa nella fiamma, per determinare la dispersione dei sali contenuti nei minerali. Indi ci si recherà in un ambiente oscuro e si dirigerà sulla perla il raggio emesso da una lampada ad Argon: la presenza dell'uranio, anche in proporzioni infinitesimali sarà denunciata dall'apparire immediato della caratteristica fluorescenza della perla. Invece di una bacchetta di vetro se ne può usare una di ceramica, utilizzando ad esempio, uno di quei supporti su cui vengono avvolte le bobinette e le impedenze di alta frequenza.

CASSETTA PER FIORI DECORATA CON PIASTRELLE

Per quanto nei negozi di ferramenta ed in quelli di articoli domestici vi sia un soddisfacente assortimento di cassette metalliche per fiori, tali cassette hanno, in genere, un aspetto troppo grossolano che, se non ha alcuna importanza nel caso delle cassette da usare esclusivamente come fodera interna, in cassette di altro materiale, ne sconsiglia assolutamente l'installazione sui davanzali delle finestre. Eppure, le note che seguono sono destinate a dimostrare che anche le cassette per piante da fiori con foderatura interna metallica possono essere realizzate con ottima apparenza, costringendo ad una spesa più che ragionevole.



La costruzione si inizia dalla costruzione di una scatola di legno, avente le misure dell'altezza e della lunghezza tali per cui le sue pareti laterali possano accogliere con una certa precisione un numero intero di piastrelle del tipo che si deciderà di usare. Le piastrelle adottate per la cassetta illustrata nelle foto erano di mm. 105 x 105; le proporzioni sono state previste in modo che le due pareti laterali più lunghe della cassetta potessero accogliere, ciascuna, quattro piastrelle e le due pareti più corte ne potessero accogliere una per ciascuna; le misure sono state studiate quindi in corrispondenza.

Le piastrelle sono trattenute sulle pareti della cassetta da listelli incollati alle pareti stesse ed in cui saranno state fatte delle scanalature di larghezza uguale allo spessore delle piastrelle.

La foderatura interna della cassetta (importante per evitare il rapido deterioramento della cassetta stessa a causa dell'umidità apportata dal terriccio e dalle piante stesse) può essere fatta in lamierino di rame od anche in lamiera fortemente zincata. Un facile metodo per la curvatura delle parti metalliche, è illustrato nella foto apposita. Come si vede si tratta di due regoli di legno duro di dimensioni pochissimo inferiori a quelle delle pareti laterali maggiori della scatola. Con tali blocchi si forma una specie di sandwich con al centro la porzione metallica che deve essere piegata ad angolo retto; i due regoli si stringono poi insieme per mezzo di un paio di morsetti a « C » e battendo col martello sulla parte metallica libera è facilissimo eseguire la curvatura ad angolo retto. Le parti metalliche, nei margini in contatto, vanno rinforzate con ribattini di rame, indi vanno saldate. Unica rifinitura che la cassetta da piante richiederà ,sarà quella di una verniciatura con smalto delle parti in legno che debbono apparire all'aperto.

I listelli delle due pareti meno lunghe vanno messi in opera soltanto dopo avere introdotte al loro posto tutte le piastrelle (prima quelle delle pareti più lunghe). Siccome questi ultimi listelli, contrariamente a quelli delle pareti più lunghe dovranno essere fisasti non per mezzo di incollatura ma a mezzo di viti a legno, una volta strette queste viti, le piccole cavità rimaste nel legno al di sopra della loro testa (piatta) andranno riempite con un poco di stucco.

Nella scelta delle piastrelle da adottare per una stessa cassetta si deve fare attenzione che i soggetti che vi sono raffigurati, non differiscano molto uno dall'altro.





l'ufficio tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis

ELETTRICITA' - ELETTRONICA - RADIOTECNICA

A tutti i lettori interessati del progetto di ricetrasmittente pubblicata nel numero scorso vale a dire sul N. 12, '56.

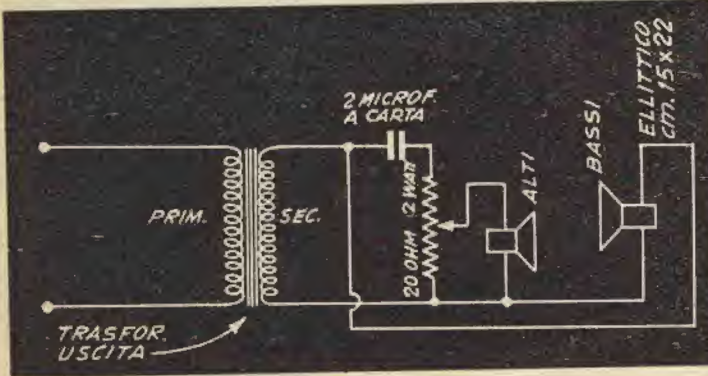
L'autore del progetto, Signor Toni, di Roma, ci prega di pubblicare le seguenti rettifiche ad alcuni errori, notati nel progetto, e da lui stesso commessi nella compilazione dell'elenco parti necessarie per la costruzione dell'apparecchio in questione. C6, invece che essere da 20000 deve essere da 2000 picofarad; C7, invece di 10000 deve essere di 2000 pF; R12, invece che da 45000 ohm deve essere da 4500 o 5000 ohm. La bobina L1 deve avere i capi saldati sul rotore invece che sullo statore; nei collegamenti schermati, è la calza esterna che deve essere connessa alla massa dell'apparecchio; le impedenzine di alta frequenza J1 ed J2 sono, rispettivamente del modello G 555 e G 557, ambedue della Geloso. Il variabile CV 2 deve essere da 10 pF, a minima perdita, in ceramica ed aria; può andare il compensatore DC/50. Nel trasformatore di alimentazione, il secondario da 320 + 320 volt deve essere in grado di fornire una corrente di 70 milliampere. La capacità del variabile CV1 (che è il modello 2781 della Geloso) è di 2 x 9 pF e non di 2 x 4 pF. Nello schema elettrico manca il collegamento tra il + 280 volt ed il primario del trasformatore di uscita. L'autore rimane a disposizione dei lettori per tutti i chiarimenti di cui essi possano aver bisogno.

ZANARDI WALTER, Bologna. — Nella realizzazione di un apparecchio verrebbe usare la valvola ECI 80 in luogo della UCI 81 ed in un altro la valvola EF86 in luogo della 12AT7. Si informa della possibilità e della convenienza.

In risposta alla prima parte della sua lettera dobbiamo dirle che le sconsigliamo di sostituire la valvola UCL81, prescritta dallo schema, con la ECL80, in suo possesso per due motivi: la notevole differenza tra l'accensione delle due valvole, che la costringerebbe ad usare un trasformatorino apposito per accendere la ECI80 e poi per il fatto che con una tensione anodica tanto bassa come è quella presente nell'apparecchio da lei citato, la valvola stessa non potrebbe funzionare nell'optimum delle sue condizioni. La sostituzione della valvola EF86 alla 12AT7 è addirittura impossibile, per il fatto che, mentre la prima è un semplice pentodo per alta frequenza, la seconda è un doppio triodo di particolari caratteristiche.

ROMILO GIORGIO, Padova, ed altri — Chiedono come possano applicare alla uscita dei loro ricevitori ad emplificatori un sistema bifonico, composto da un altoparlante per i toni alti ed uno per i toni bassi, senza dover far ricorso ad uno speciale trasformatore di uscita.

Potete adottare il circuito che qui alleghiamo: come potete vedere, il trasformatore di uscita rimane quello originale dell'apparecchio, e su di esso è inserito, in modo stabile, l'altoparlante di maggiori dimensioni, che provvede alla riproduzione delle note basse, appunto per la sua tendenza a rispondere specialmente agli alti, presentata dagli altoparlanti di notevoli dimensioni. L'altoparlante per le note alte è invece quello collegato al trasformatore di uscita attraverso un condensatore a carta da 2 microfarad che provvede ad intercettare gran parte delle note basse. Per avere la certezza del perfetto accoppiamento di questo ultimo altoparlante all'impedenza di secondario del trasformatore di uscita, si fa ricorso ad un potenziometro a filo, della potenza di 4 o 5 watt e della resistenza di 20 ohm. Tale potenziometro va manovrato fino ad ottenere il migliore rendimento, da parte dell'altoparlante, degli alti.



LENZI MARCO, Roma — Chiede come possa inserire la presa fono in un particolare modello di ricevitore che attualmente ne è sfornito. Sottopone anche uno schema di ricevitore a cristallo, chiedendoci consiglio sul modo di potere con esso separare i due programmi delle stazioni locali.

Per il primo quesito possiamo consigliarlo di collegare il conduttore interno del cavetto schermato proveniente dal pick-up al terminale superiore del potenziometro e la calza metallica che riveste il succitato cavetto schermato, alla massa dell'apparecchio. Per il ricevitore di cui ci ha inviato lo schema, realizzi L 1 con 50 spire ed L 2 con 70 od 80 spire, usando per ambedue del filo da 0,8, in doppia copertura di cotone, avvolgendole su tubo da 40 mm. L'idea sarebbe se lei potesse allontanare ed avvicinare a suo piacimento le due bobine ed ottenere così, sia le condizioni di massimo volume e minima selettività, come quelle di massima selettività a volume alquanto ridotto. Tenga presente che la maggiore selettività si ottiene quando l'accoppiamento tra le due bobine è più largo, cioè meno stretto.

SAPORITI EUGENIO, Alessandria — Ci chiede come sviluppare un determinato lavoro a cui occorrono delle macchinette utensili.

Nulla va, nel caso suo, meglio di una delle cosiddette combinate, vale a dire, di quelle macchine azionate da un unico motore e che mediante piccole trasformazioni possono essere convertite nelle principali macchine utensili; per dette attrezzature potrebbe rivolgersi a Milano, presso la ditta Tonoli in viale Abruzzi 39, specificandole i suoi desiderata.

G. GIUSEPPE, Torino — Ci domanda se esistano apparecchi atti a misurare capacità di condensatori ed induttanze di bobine. Vuole sapere la capacità di un condensatore le cui lamine abbiano ciascu-

na, una superficie di un decimetro quadrato.

Di strumenti di misura del genere che a lei interessa ne può trovare un grandissimo assortimento in qualsiasi negozio di forniture radio: li può chiedere dicendo che desidera aquistare dei Ponti di misura RCL, se le bastasse la sola misura delle capacità, le segnaliamo che molti degli analizzatori universali (voltohmmilliamperometri), portano impressa sul loro quadrante una scala appunto grazie alla quale essi possono essare usati per misurare delle capacità entro limiti abbastanza ampi. Dobbiamo farle anche notare che di progetti per ponti di misura ne abbiamo pubblicati molti negli scorsi numeri della Rivista.

MARENZI GIGI, Bologna — Si riferisce al progetto di tiro a segno fotoelettrico, pubblicato nel numero di Aprile della scorsa annata e si informa sulla spesa da affrontare, volendo acquistare alcune parti necessarie alla sua costruzione.

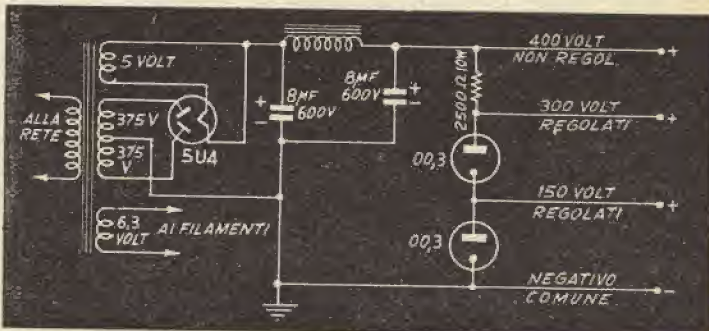
Se ha un poco di pratica nel trovare quei negozietti di vendita di materiale sur plus (che sappiamo esistono anche nella sua città), e tra le bancarelle di oggetti usati (se non erriamo li può trovare una o due volte alla settimana in prossimità della Montagnola), per lo acquisto del materiale da lei elencato, potrà andare incontro ad una spesa non superiore alle 5 o 6 mila lire.

CASTIGLIONI CLAUDIO, Monza — Ha montato il ricevitore ad alimentazione gratuita (n. 4/'56), intende ora aumentarne la potenza di uscita per metterlo in grado di azionare un altoparlante.

L'apparecchio al quale si riferisce è stato progettato espressamente per funzionare in quelle condizioni: il volerlo modificare per aumentarne la potenza di uscita, equivarrebbe ad avere la necessità di riprogettarlo da capo. Pensiamo che questo non sia consigliabile, anche perchè l'alimentazione del tipo previsto per l'apparecchio in questione: lo sfruttamento cio, della differenza di potenziale esistente tra la massa (tubazioni dell'acqua ecc.) ed il conduttore neutro dell'impianto domestico, non può dare molto a sperare a causa delle fluttuazioni alle quali detta differenza di potenziale va soggetta, da un momento all'altro.

PAPI A., Imperia. — Chiede lo schema di un alimentatore anodico di particolari caratteristiche che gli permetta di ottenere diverse tensioni continue, stabilissime.

Il circuito per l'alimentazione stabilizzata che a lei interessa è indicato nella illustrazione che le alleghiamo. Come vede, lei ha a disposizione una tensione di 400 volt non stabilizzata, come, d'altra parte è sufficiente che sia nel suo caso. Le tensioni stabilizzate di 300 e di 150 volt, sono presenti ai terminali sottostanti. Alla stabilizzazione delle tensioni provvedono le due valvole a scarica nel gas, modello OD3 (vanno altrettanto bene anche le VR150/30, che le sarà facile trovare presso qualche rivenditore di materiali surplus od in qualsiasi buon negozio di parti radio. Si assicuri che la resistenza da 2500 ohm occorrente sia del tipo a filo, capace di dissipare una potenza di 20 watt.



IZZO ANTONIO, Pisa — Possiede due capsule microfoniche che ha provato a collegare alla presa fono del suo ricevitore ottenendo un risultato negativo. Ci chiede chiarimenti in proposito.

Se i microfoni sono dei tipo a carbone, collegati all'amplificatore di bassa frequenza del suo ricevitore nel modo che lei ci ha segnalato, non danno alcun risultato anche se siano in ottimo stato: per far funzionare un microfono a carbone in quelle condizioni necessita, oltre al microfono stesso, una piletta di eccitazione ed un trasformatore microfonico ad elevato rapporto. I collegamenti vanno eseguiti in questo modo: il microfono, in serie con la pila va connesso al primario a poche spire del trasformatore microfonico; il secondario a moltissime spire di quest'ultimo va connesso alla presa fono dell'apparecchio. Come trasformatore microfonico può far funzionare uno da campanello, della potenza di 5 watt, collegando il suo avvolgimento a 12 volt alla serie formata dalla pila e dal microfono; l'avvolgimento a 125 o 160 volt lo collegherà invece direttamente alla presa fono. Se il microfono sia del tipo a carbone, può accertarsi per mezzo di un semplice ohmetro: inserisca sullo strumento la portata più vicina al 1000 ohm e colleghi i puntali di questo ai due terminali del microfono. Se l'indice dello strumento si muoverà e giungerà a dare una indicazione che la resistenza alla quale esso è collegato, sia dai 50 ai 500 ohm e se, una volta che si sarà fermato, soffiando in direzione del microfono stesso si potranno notare delle deviazioni più o meno leggere dell'indice, può star certo che si tratta di microfono a carbone. Tenga presente che, per l'uso che lei ne vuol fare, necessita piuttosto una capsula del tipo piezoelettrico.

GODI ALDO, M., Secco — Ha sinora realizzato soltanto apparecchi con diodo al germanio, intenderebbe ora passare a qualche cosa di più elaborato, ma sempre tascabile ed indipendente dalla rete elettrica di illuminazione.

Pensiamo che, piuttosto che ricorrere alle valvole, lei potrebbe ricorrere ai moderni transistors; inizialmente ad esempio potrebbe usarne uno solo, in funzione di amplificatore di bassa frequenza da collegare al circuito di uscita di un normale ricevitore a diodo, aumentando così la potenza di uscita, sino a renderla sufficiente per l'azionamento di un altoparlante di una diecina di cm. Poi potrebbe passare ad un ricevitore a tutti transistors, ad esempio, con uno rivelatore in reazione, ed uno amplificatore in bassa frequenza, oppure con un transistor rivelatore in reazione, uno preamplificatore di bassa e due, in controfase, per

l'amplificazione finale. In fatto di schemi ne può trovare diversi nel numero di « Fare » testè uscito ed anche nel numero di luglio '56 del « Sistema A », in cui troverà anche tutti i dati per il materiale necessario.

C. S., Perugia — Chiede il progetto di un mescolatore per inviare, controllandoli separatamente due segnali di bassa frequenza ad un suo registratore magnetico; si informa anche della pubblicazione di un progetto da noi tempo fa annunziato.

Sosteniamo che lo schema di mixer da noi pubblicato in uno degli scorsi numeri debba essere adatto anche al suo scopo. L'importante è che l'organo che provvede al prelevamento del segnale dal trasformatore di uscita dell'apparecchio domestico presenti, al circuito di entrata del registratore, una impedenza abbastanza elevata, anche se non proprio del valore presentato da un microfono piezoelettrico oppure da una capsula fonografica pure piezoelettrica. Per il sintonizzatore del canale audio dei programmi televisivi è accontentato in questo stesso numero. Speriamo che dalla realizzazione del progetto lei ottenga i migliori risultati.

DEIANA ENRICO, Quartu S. Elena — Ci comunica la sigla di tre valvole in suo possesso (una raddrizzatrice e due altre di vecchio tipo), chiedendoci il circuito in cui possa utilizzarle.

Delle tre valvole, solo la raddrizzatrice è di modello recente, le altre due possono ormai essere annoverate nella lista dei cimeli e per di più esigono una tensione di filamento di 2,5 volt, che non si trova, ormai, in nessun trasformatore di alimentazione. Non le conviene pensare ad utilizzarle in qualche apparecchio autocostruito, soprattutto, perchè, dato il basso rendimento di tali valvole, i risultati che ne otterrebbe non potrebbero essere che mediocri.

MARANGON GIORGIO, Castello (Venezia) — Possiede due valvole, una raddrizzatrice ed un doppio diodo triodo, chiede progetto per utilizzarle; sottopone anche elenco di altre parti radio che intenderebbe usare nello stesso apparecchio.

Spiacenti, signor Marangon, nonostante tutta la nostra buona volontà, non siamo in grado di suggerirle uno schema che con quelle valvole e con l'altro materiale possa darle dei buoni risultati. Sarà senz'altro necessario che oltre a tale materiale ed a quelle valvole lei si procuri qualche altro componente: trasformatore di alimentazione, condensatori elettrolitici, condensatore variabile, ed una valvola per l'amplificazione finale.

MARIANO MICHELE, Roma, ed altri — Desidera conoscere il valore di tutti i componenti usati per la realizzazione dell'adattatore per modulazione di frequenza il cui progetto è stato pubblicato nel numero di novembre dell'annata 1955.

Per una svista tipografica, l'elenco delle parti relative a quell'apparecchio ha dovuto essere inserito nella prima pagina della posta del numero 12/'55.

ACIERNO ANTONIO, Milano — Ci fa notare un collegamento irregolare nel progetto del ricevitore a reazione a due transistirs pubblicato nel n. 7, '56. Ci chiede inoltre della possibilità di sostituire i transistors prescritti con altri di cui egli è in possesso.

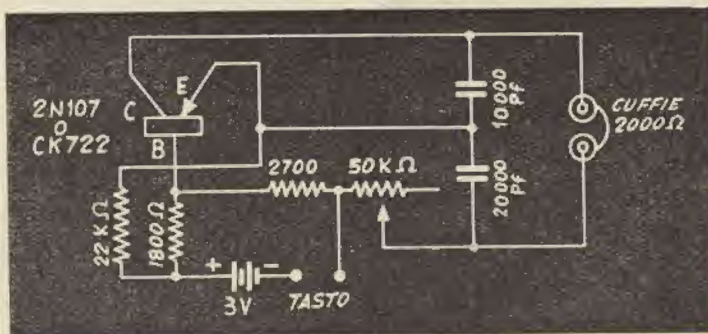
Le facciamo presente che nelle pagine della posta del numero di settembre '56 abbiamo segnalato tale errore, nonchè il modo in cui esso va rettificato. Per quanto riguarda la possibilità di sostituire i transistors CK 722, prescritti nel progetto con quelli modello OC 70 in suo possesso, possiamo dirle che, mentre per lo stadio rivelatore, la sostituzione non avrebbe quasi nessuna influenza, per lo stadio finale, l'uso del transistor OC 70 porterebbe ad un rendimento sonoro molto minore in fatto di volume. Le consigliamo semmai quanto segue, cerchi un amico che possieda dei transistors modello OC 71; gli offra uno dei suoi OC 70 in cambio appunto di un OC 71, che potrà usare in luogo del CK 722, con risultati abbastanza buoni. Le segnaliamo anche che, se riuscisse a procurarsi un transistir modello 2N107, potrebbe usarlo in luogo del CK 722, sempre nello stadio di bassa frequenza: ne otterrebbe una ancora maggiore potenza di uscita.

MOTTA GIOVANNI, Cuneo — Pone diversi quesiti riguardanti l'uso di transistors per l'attuazione di un ricevitore adatto ad un suo particolare caso.

Cominciamo col dire che se le interessa una pubblicazione in lingua italiana dedicata specificatamente all'argomento dei transistors, può prendere visione del libro di Uglietti, intitolato appunto « Radio Transistors ». In essa, oltre ai dati caratteristici di quasi tutti i tipi di transistor attualmente in circolazione, può trovare moltissimi schemi di principio e molti altri schemi relativi ad apparecchi a transistors, di ottime prestazioni. Tale libro lo potrà trovare in qualsiasi libreria tecnica. Passando all'altro suo quesito, quello riguardante il 2N107, lo informiamo che di questo, come in genere di tutti gli altri transistors, la sigla è arbitraria e dall'N che si trova tra i due numeri non si può arguire nulla. Effettivamente il 2N107 è, tra i transistors di basso costo, uno dei migliori, esso infatti assicura una potenza di uscita superiore a quella prodotta dal CK 722, pertanto l'uso del primo in sostituzione di quest'ultimo porterà certamente ad un miglioramento dei risultati. Circa l'uso del transistor modello 2N170, il quale, tra parentesi, è veramente ottimo ed è capace di funzionare in pieno sino a frequenze di 5 megacicli, speriamo di poter presto pubblicare qualche buon progetto. Intanto le suggeriamo di prendere visione del nuovo numero di « Fare » in cui troverà, tra gli altri, un progetto

GIUNTINI DAVIDE, Firenze. — Intende esercitarsi nella manipolazione del tasto telegrafico; chiede schema di un oscillatore che possa usare in unione con un normale tasto. Desidera che non si tratti di un sistema a cicalino meccanico.

Lo schema che le suggeriamo dovrebbe fare al caso suo; in esso, come vede, è impiegato uno dei tipi di transistors più facilmente reperibili in Italia: il CK 722 oppure il 2N107. Oltre al transistor necessitano pochissime altre parti di basso prezzo. Volendo fare un paragone tra questo oscillatore ed uno di quelli convenzionali, funzionanti a rilassamento con una lampadinetta al neon, i vantaggi che il primo presenta rispetto al secondo, sono: la maggiore potenza di uscita, paragonabile a quella ottenibile da una valvola normale ed il fatto di non richiedere per funzionare, una alimentazione continua di circa 100 volt, come invece accade con la lampadinetta al neon: il transistor, infatti, oscilla ottimamente con una tensione dell'ordine del volt; con una piletta a tre volt, lo si potrà quindi fare funzionare a pieno regime. Nello schema allegato il potenziometro ha la funzione di controllare l'altezza del suono di bassa frequenza. La cuffia da usare con l'oscillatore deve essere di circa 2000 ohm.



di ricevitore senza antenna, impiegante appunto due transistors del tipo 2N170 ed uno del tipo 2N107. Non ha da meravigliarsi per il fatto che nelle sue condizioni la ricezione delle altre stazioni sia problematica, dato che si trova a solo 400 metri di distanza dalla trasmittente locale. Possiamo senz'altro concludere che se lei vuole riuscire nell'intento dovrà necessariamente fare uso di rivelatori a reazione, possibilmente con l'avvolgimento di antenna accoppiato soltanto induttivamente ed in modo lasco con la bobina di sintonia. Le raccomandiamo di far uso di induttanze aventi un elevato fattore di merito, altrimenti, lo smorzamento che esse introdurrebbero nel circuito porterebbe inevitabilmente ad una selettività molto bassa il 2N107 e P.N.P.

GIOANETTO JOSE, Torino. — Ci comunica elenco delle valvole miniatura in suo possesso e manifesta il desiderio di realizzare con qualcuna di esse un apparecchio atto al ritrovamento dei metalli sotterrati.

Non sappiamo se lei abbia già preso visione del progetto pubblicato a pag. 54 del numero di febbraio della scorsa annata: noi saremmo propensi a consigliarlelo, anche se in esso vengono impiegate due valvole modello IT4 che ci risulta non sono in suo possesso; se vuole, però, lei può aggirare l'ostacolo, ad esempio, così: si rechi presso un radiotecnico di sua conoscenza e lo preghi di ritirare due delle sue valvole e darle, in cambio, due IT4. Le prestazioni dell'apparecchio del quale le abbiamo consigliato il progetto, sono eccellenti, forse migliori di quelle ottenibili dai dispositivi funzionanti a transistors.

CELLI NESTORE, Belluno. — Ha inviato schema di un signal tracer e ci chiede quali modifiche possa apportarvi per migliorarne le prestazioni.

Noi non abbiamo sperimentato quel circuito e quindi non possiamo dirle gran che in proposito; le segnaliamo però che un aumento della sensibilità la potrà ottenere se sostituirà la valvola 78 che in quell'apparecchio viene usata come preamplificatrice, con una 6K7 o con una 6J7 (o naturalmente una delle equivalenti sigle 6SK7 o 6SJ7). Inoltre, il valore dei condensatori catodici delle valvole 78 e 6V6 ci sembra eccessivo, le consigliamo quindi di diminuirlo, portandolo a 10 od al massimo a 25 microfarad.

PONTIROLI GIANCARLO, S. Felice s/ Panaro. — Chiede il progetto per rendere audibile in altoparlante una conversazione telefonica.

Premettiamo col dirle che le Società di gestione delle reti telefoniche non permettono che venga eseguita alcuna manomissione agli apparecchi telefonici da parte di privati; in ogni modo quindi, dovrà evitare di operare nell'interno del telefono stesso. In uno dei prossimi numeri pubblicheremo un progetto in tal senso e che siamo certi che lo interesserà.

BARBINI PAOLO, Pistoia. — Chiede il progetto per un radiotelefono dotato di particolarissime caratteristiche.

Ci consola, se non altro il fatto che lei stesso ammette... di essere abbastanza esigente, sebbene lei, prima di sottoporci il suo quesito lo abbia definito « piccolo ». Dunque, cerchiamo di raccogliere le idee: dimensioni, solidità, compattezza tali che esso possa essere trasportato in moto; portata minima, in città di 3 o 4 chilometri; sistema di chiamata, massima economia, di costo e di manutenzione, e via di seguito. Ma lei sa che tutte queste caratteristiche non sono possedute nemmeno nei più perfezionati apparati dell'esercito americano ? Prenda ad esempio il radiotelefono portatile Handy-Talkje: esso è stato riconosciuto veramente ottimo da tecnici di tutto il mondo, eppure, il sistema di chiamata è ben lungi dall'averlo; in fatto di economia, poi, lei deve rendersi conto che per le apparecchiature militari non viene quasi mai lesinato il biglietto da mille: ed è facile comprendere il perché.

CRUDELI GIANCARLO, Livorno. — Desidera iniziare lo studio della radiotecnica; ci chiede consiglio sul libro che gli conviene studiare per primo.

Legga il « Primo avviamento alla

FABBRI ITALO, Legnago, ed altri. — Ci informano di essere in possesso di una delle vecchie valvole bigriglia, tanto in auge una ventina di anni fa; ci chiedono uno schema in cui possano utilizzarla. Si raccomandano che l'alimentazione sia attuata con anodica con tensioni relativamente basse.

Quella dell'alimentazione anodica con tensioni relativamente basse è la prerogativa di tutte le valvole bigriglia, che ha polarizzato più del resto l'interesse dei radioamatori in un'epoca in cui le altre valvole, per ben funzionare, richiedevano tensioni anodiche non inferiori ai 100 volt. L'alimentazione della bigriglia con tensioni così basse (dell'ordine dei 10 o 12 volt) è stata resa possibile dal modo in cui le griglie della valvola sono impiegate: contrariamente ai tetrodi ed ai pentodi, la bigriglia ha la prima griglia connessa ad una tensione anodica quasi uguale a quella di placca; in tale posizione la griglia agisce eliminando la carica di elettroni che circonda il filamento e rende quindi molto facile, anche con tensioni di placca abbastanza basse, la circolazione della corrente anodica. Ed eccovi lo schema che vi interessa: tutti i dati per le parti necessarie sono indicati nel disegno, ad eccezione di quelli per la bobina che sono i seguenti: tutte e tre le sue parti sono avvolte nello stesso senso, sullo stesso pezzo di tubo di cartone bachelizzato del diametro di 40 mm. Il primario (avvolgimento di antenna) è formato da 30 spire di filo smaltato della sezione di 0,2 mm. Il secondario (di sintonia) comprende 75 spire di filo smaltato da 0,4 mm. L'avvolgimento di reazione (quello collegato al + 9 volt ed alla prima griglia della valvola), consiste pure di 30 spire di filo smaltato da 0,2 mm. La distanza tra l'avvolgimento di sintonia e quello di reazione deve essere di circa 5 mm. Se si desidera realizzare la bobina di minore ingombro, si può avvolgere il primario di antenna direttamente su quello di sintonia, interponendo un palo di giri di carta oleata. Al negativo dell'alimentazione fanno capo i poli negativi della batteria di filamento e quelli delle tensioni anodiche di 9 e di 12 volt. Si tenga presente che, in parte, l'effetto di reazione, oltre che dal condensatore da 250 pF. può anche essere controllato con la manovra del reostato dell'accensione del filamento.

UR
ER
US
ES
UP
EP
BIGRIGLIA
250 PF
500 PF
250 PF
2 MΩ
30 OHM
CUFFIA 4000 OHM
500 PF
+9V
+12V
- ANOD
-4V
+4V

conoscenza della Radio », pubblicato dal Ravalico. Su tale libro troverà esposti in maniera piana tutti quegli argomenti che costituiscono le basi di un successivo, più profondo studio, dell'appassionante materia che è la radiotecnica. Non sarebbe però male che lei possedesse anche qualche buon elemento sulla elettricità, ma, ad ogni modo, cercherà di superare gli ostacoli che gli si presenteranno via via, lungo lo studio del libro che le abbiamo segnalato.

Rev. NICOLO' MARLETTA, Catania. — Ci chiede dove possa trovare dei cristalli di quarzo adatti per trasmettitori funzionanti sulle gamme dilettantistiche (10, 20, 40 metri).

Le sconsigliamo, innanzi tutto di acquistare di quelli di produzione nazionale, che le verrebbero a costare delle somme sproporzionate. Meglio sarà che lei si orienti verso quelli che si trovano ancora tra i materiali « surplus ». Per trovarli, non avrà che da scrivere ad una delle ditte di Milano da noi segnalate nella terza pagina della copertina e che vendono materiali radio residuati ed articoli per dilettanti. Le raccomandiamo di specificare le frequenze esatte.

FERRARO LUCIANO, Napoli. — Sottopone un quesito in maniera tanto confusa che non riusciamo a comprendere cosa gli interessa sapere.

Abbia pazienza, signor Ferraro, ci riscriva, cercando di farci capire quale sia il suo problema: ci sappia dire il fondo scala del quadrante dello strumento e la sensibilità dello strumento stesso, in milliampere. Guardi intanto se tra le note su gli strumenti, pubblicate in questo stesso numero ci sia qualche cosa che faccia al caso suo; prima di scriverci non trascuri di misurare o di far misurare quale sia la resistenza interna del suo strumento. Si informi inoltre (questo è importantissimo), se lo strumento sia a bobina mobile, oppure a ferro mobile; non sospettiamo che si tratti di questo tipo, adatto per corrente continua ed alternata.

VARIE

GASPERI FRANCO, Udine — Pone diversi quesiti di ottica; chiede tra l'altro perchè le ottiche delle macchine Leica abbiano una rapidità maggiore alle altre, avendo una apertura uguale a quella di esse.

La maggiore rapidità posseduta dalle ottiche della Leica, se paragonate con quelle di altre macchine di pari apertura (o luminoistà) è dovuto principalmente al coefficiente di trasparenza dei cristalli usati per la realizzazione di tali ottiche. Non è nemmeno da dire che quelle di Leica siano le ottiche più rapide esistenti: siamo, ad esempio, a conoscenza di ottiche giapponesi, realizzate addirittura con critsalli di terre rare, aventi, a parità di apertura, una rapidità di una volta e mezza quelle della Leica.

Il calcolatore Din della Agfa, può essere considerato per lo più una facilitazione per i principianti; il mezzo veramente ottimo per determinare il giusto rapporto tra la luce esistente, l'apertura del diaframma e la velocità dell'otturatore è senz'altro l'esposimetro fotoelettrico. Anche questo, comunque, va saputo orientare prima di eseguire le letture da esso fornite.

Il progetto per il cavalletto, adatto anche per macchina da presa lo potrà trovare nel n. 18 di « Fare » recentemente uscito.

Il progetto di ingranditore che le interessa lo può trovare nel n. 7 dell'annata '50 de la Rivista. Può richiedere all'editore tale numero, a mezzo di un vaglia di lire 200.

PALASCIANO FERDINANDO, Capua — Precisa un quesito da lui precedentemente formulato e ci chiede se potrà interessarci un insieme di innovazioni da lui apportate ai sistemi per la lavorazione delle materie plastiche del tipo Termoindurente.

Con piacere veniamo a conoscenza del fatto che Lei abbia appreso gli elementi relativi alla lavorazione delle materie termoindurenti, nonchè del fatto che con molta probabilità lei riuscirà ad eseguire tale lavorazione con mezzi così ridotti. A questo punto vogliamo però metterla in guardia su di un particolare: con lo sforzo fornito dall'albero filettato della pressa da copialettere lei potrà ottenere, si e no, una pressione di una tonnellata, il che equivarrà alla possibilità di stampare degli oggetti aventi solo un massimo di 2 centimetri quadrati di proiezione dall'alto. Se con tale sistema si provasse a stampare pezzi di maggiori dimensioni, detta pressione di una tonnellata, divisa per i centimetri quadrati della superficie dei pezzi, equivarrebbe ad uno sforzo insufficiente per ottenere pezzi della massima resistenza (come lei sa, la resistenza del pezzo finito è proporzionale alla pressione dello stampaggio di esso). Le facciamo comunque i migliori auguri per queste sue esperienze e fin d'ora le assicuriamo che ove i risultati che Ella otterrà saranno veramente buoni, vedremo di farne oggetto di una trattazione sulle nostre Riviste.

AMPOLA GAETANO — Chiede consiglio per riuscire a sgrassare il nastro da registratori magnetici, sporcatosi per le manipolazioni subite nel corso di vari montaggi.

Saremmo tentati di consigliarle l'uso di qualche solvente allo scopo di asportare le sostanze grasse, ma non è fuori di luogo che tale solvente asporti anche l'olio al silicone che viene applicato sui moderni nastri magnetici alla cellulosa perchè agisca quale lubrificante per favorire lo scorrimento del nastro stesso sui pattini ed i rulli del registratore. Altrettanto sconsigliabile ci sembra il sistema di fare passare il nastro in un recipiente pieno di una polvere assorbente, come Talco e simili: il problema, in questo caso sarebbe quello dell'eliminazione della polvere assorbente rimasta aderente al nastro. Unico rimedio, sicuro, ma attuabile solo se soltanto piccole porzioni del nastro siano sporche, consiste nel tagliar via tali porzioni ed aggiuntare i capi. Nel caso che decidesse di adottare il sistema del solvente, eccole qualche particolare: deve fare passare il nastro, a bassissima velocità, tra una bobina cedente ed una di raccolta, in un recipiente contenente ed esempio, della trielina, sistemando le cose in modo che percorra, costretto da rulli folli, una ventina di centimetri immerso nel solvente. Uscito da questo dovrà essere costretto a percorrere un buon tratto, prima di giungere alla bobina di raccolta. Meglio ancora sarebbe se, durante questo tratto, esso fosse investito da un fascio di aria messa in movimento da un ventilatore. Questo accorgimento ha lo scopo di eliminare tutto il solvente che sia rimasto aderente al nastro; ciò ha capitale importanza, anche per il fatto che in genere, le bobine su cui viene avvolto il nastro del registratori, sono di plastica e, più precisamente, di polistirolo, sostanza, questa, intaccata dalla trielina.

VISCARDI, Cunardo — Ritorna sulla questione dell'ozonizzazione come metodo per la conservazione degli alimenti. Muove altre osservazioni alla Rivista.

Seguitiamo a non capirci: per prima cosa, l'acqua della rete idrica della città di Firenze l'ozono non lo ha mai visto né sentito, quello che essa sente è invece il « cloro »: sapesse come a volte l'acqua dell'Arno, resa potabile ed immessa nelle tubature, olezza di varichina! Seconda cosa: è un fatto ozonizzare l'acqua (e magari il latte), ben altra faccenda è però quella di fare penetrare all'interno degli alimenti (vedi carne, ecc.) il gas ozono, perchè faccia il suo dovere. Per quanto riguarda la seconda metà della ultrapolemica sua cartolina postale, preferiamo ignorarla, non perchè non sapremmo cosa risponderle, ma soltanto per evitare che il suo forbitissimo vocabolario vada a carezzare le orecchie di tanti altri lettori.

FOLINI A., Taranto — Ci chiede se sappiamo se sia disponibile sul mercato italiano un archetto da traforo elettrico a mano che è ormai diffusissimo in molte nazioni; si informa anche del suo prezzo.

Ci risulta che il tipo di seghetto che lei e molti altri lettori da tempo cercavano è ora disponibile presso la ditta Tonoli, viale Abruzzi, 39, Milano, alla quale lei potrà chiedere tutti i chiarimenti che le interessano. Crediamo che il prezzo di tale seghetto non superi le 8000 lire.

AVVISI ECONOMICI

Lire 30 a parola - Abbonati lire 20 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo

RITMIK! Novità Elettromotore 2 Watt a bassa velocità, regolabile da 1 a 100 giri al minuto. Funzionamento in alternata 125, 160, 220 Volt. Silenzioso, garantito un anno. Provvisto di contatti sfasati per illuminazione intermittente etc. Applicazioni: pubblicità, presepi animati, giocattoli etc. Prezzo L. 2000 nei maggiori negozi od invio diretto dietro vaglia o contrassegno indicando voltaggio. Catalogo affrancando. GEAL, Filopanti 8, BOLOGNA.

ELETTROTECNIK! Scatola montaggio costruzioni elettromeccaniche Comprende gruppo moto 10 Watt, 1500 giri, con riduttore a due velocità, rotelle, assi, e pezzi standard, in pesante lamiera cromata, per il montaggio e un elicottero di una grue, di un trattore e di un ventilatore. Prezzo L. 2000 franco di porto. Spedizione dietro vaglia o contro assegno indicando voltaggio (125, 160, 8 Volt). Catalogo affrancando. GEAL, Filopanti 8, BOLOGNA.

TELEVISORI. Scatole di montaggio per 14, 17 e 21" L. 30.000. Kit valvole L. 16.356. Guida al montaggio L. 600. Messa a punto gratuita: risultati garantiti. Maggiore documentazione a richiesta. Consultare descrizione sui n. 7, 8, 9 (1956) di Sistema A. MICRON, Industria 67, Asti.

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc. tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli « X-ACTO » e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 29/1957, inviando L. 250 a « MOVO » - MILANO Via S. Spirito, 14.

TELESCOPIO A 100 INGRANDIMENTI - Completo di treppiede smontabile, visione Reeflex 90° che trasforma lo strumento in un super cannocchiale terrestre 10 volte più potente di un binocolo. Avvicina i crateri lunari a 3.800 Km., rende visibili l'anello di Saturno ed i satelliti di Giove. Prezzo speciale L. 5.600. Richiedere illustrazioni gratis: Ditta Ing. Alinari - Via Giusti 4 - TORINO

CANNOCCHIALE Astro terrestre 50 ingrandimenti. Adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e poi l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia L. 3.500. Illustrazioni gratis a richiesta. Ditta Ing. Alinari - Via Giusti, 4 - Torino.

TRANSISTOR oc 33 preamplificatore L. 1.800 - oc 34 finale ½ 1.900 sostituiscono vantaggiosamente i ck 722. Diodi al germanio rivelatori (garantiti) L. 360. Strumenti analizzatori 1000-5000 ohm/V Lire 6.000-7.500. Valvole, microbobine, nastri magnetici, resistenze e condensatori per radio e T.V. - Scatole di montaggio a 5 valvole, complete di mobiletto, valvole e schema L. 10.500. Spedizioni in porto franco raccomandato. Vaglia a DIAPASON RADIO, Via Pantero Pantera 1 - COMO.

ARRANGISTI: artigiani dilettanti per le vostre applicazioni adottate motorini elettrici monofase Vifral costruzioni riavvolgimenti. Chiedere listini descrittivi gratis. VIFRAL Elettromeccanica - Viale Albini 1 - Bergamo.

AERO-MODELLISMO - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo catalogo illustrato n. 4 L. 125. SOLARIA - Largo Richini 10, MILANO.

TRANSISTORS tipo 2N107 ad alto rendimento originali della GENERAL ELECTRIC si vendono a sole L. 1600 cadauno spese postali comprese. Indirizzare vaglia o richieste a ETERNA RADIO Casella Postale 139 - LUCCA.

ETERNA RADIO vi presenta il più vasto assortimento di apparecchi radio economici e di lusso da L. 1150 e L. 21.500 ed oltre. Prezzi delle scatole di montaggio e del materiale radio a richiesta. Massima serietà, economia, garanzia. Chiedete senza alcun impegno il listino illustrato gratis a Ditta ETERNA RADIO - Casella Postale n. 139 - Lucca. Inviando vaglia di L. 1850 riceverete la RADIO GALENA ultimo tipo completa di cuffia ed istruzioni per l'uso.

AVETE un giradischi? Fate felici i vostri bimbi regalandogli quattro dischi favole: Pinocchio, Cappuccetto ecc. L. 500 francoporto. Non avete giradischi? Profittate eccezionale offerta: giradischi tedesco tre velocità, puntine zaffiro, robusto basamento, cambio leva, completo L. 7950 francoporto (precisare tensione). Massima serietà, garanzia. SOLLECITUDINE sì, ma... affrettatevi a spedire vaglia. F.A.L.I.E.R.O., COLLODI (Pistoia).

OSCILLOGRAFO HEATH-CO. Mod. 09-5 pollici, inusato, vendo - VINCENZONI, Madonna Riposo 88 ROMA Telef. 541191.

ALTOPARLANTI MAGNETODINAMICI Geloso 8 Watt completi trasf. di uscita cono cm. 25 lire 2800. In assegno L. 3000. Richiesta alla Ditta PARKER RADIO, Caselpost 82 VIAREGGIO.

INDICE DELLE MATERIE

Per le richieste di fascicoli arretrati, inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/15801 intestato a FAUSTO CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - ROMA. Non si spedisce contro-assegno.

PER IL 1957 ABBONATEVI ALLE RIVISTE:

il "Sistema A"

Col N. 1 del 1957 è stata aumentata di pagine in nero e a colori, con delle nuovissime serie di tecniche e progetti in tutti i campi.

Prezzo L. 150

"F A R E"

Rivista trimestrale Prezzo L. 250 - ogni abbonamento ha diritto a ricevere 4 numeri.

•

L'abbonamento a il "SISTEMA A" vi offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:

Avrete in regalo CARTELLA COPERTINA 1957 in tela, solidissima ed elegante e stampata in oro.

•

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

•

Godrete della consulenza del ns/ UFFICIO TECNICO senza NESSUNA SPESA.

•

Riceverete gratuitamente la tessera dello « A CLUB », con la quale potrete acquistare materiali, presso le Ditte segnalate, con forte riduzione.

•

ABBONATEVI e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista. Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da ....

....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **1 15801** *intestato a:*
CAPRIOTTI FAUSTO
Direz. Amministraz. « Il Sistema A »
Via Cicerone, 56 - Roma

(1) *Addì* .... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

Indicare a tergo la causale del versamento.

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.* .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **1/15801** *intestato a:*
CAPRIOTTI FAUSTO
Direz. Amministraz. « Il Sistema A »
Via Cicerone, 56 - Roma

Firma del versante (1) *Addì* .... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettino

L'Ufficiale di Posta

Mod 8 bis ch. (Edizione 1944)

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta *di un versamento*

di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

sul c/c N. **1/15801** *intestato a:*
CAPRIOTTI FAUSTO
Direz. Amministraz. « Il Sistema A »
Via Cicerone, 56 - Roma

(1) *Addì* .... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Abbonamento a "FARE"

(Annuo, comprendente 4 numeri) L. 850

Estero „ 1000

Abbonamento a "SISTEMA A"

annuo L. 160

Estero „ 200

con cartella in linson per rilegare l'annata

Abbonamento cumulativo : "SISTEMA A" e "FARE" L. 2.400 (estero L. 3.000

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente postale è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

L'Ufficio Postale non ammette bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti: ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

Autorizzazione Ufficio C/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

Per abbonamento a «IL SISTEMA A»

dal N. .... 195.....

al N. .... 195.....

Per abbonamento a "FARE"

dal N. .... al N. ....

(per 4 numeri consecutivi)

Nome ....

Cognome ....

Domicilio ....

Città ....

Prov. ....

Tessera N. ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... *dell'operazione.*

Dopo la presente operazione il credito del conto è di

L. ....

Il Verificatore

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Ceccherini Remo (Via Lanza, 27).
Sconti vari agli abbonati.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi.
Sconto vario dal 15 al 25 %.

MILANO

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

Ditta Rag. **UGO TONOLI**
Viale Abruzzi 39
Vasto assortimento specializzato di piccola utensileria moderna per Industria Artigiana e Industria artistica, utilissima per **ARTISTI, MODELLISTI, ARTIGIANI.** Serie della produzione **ELECTRO-SCIE-PARIS.** Equipaggiamento **WOLF CUB - LONDRA.**
Sconto speciale ai ns/ lettori del 5 per cento.

F.A.R.E.F. RADIO (Via Varese, 10)
Sconto speciale agli arrangisti.

IRIS RADIO - Via Camperio, 14 - Tel. 896.532 - Quarzi per telecomandi - Valvole trasmittenti.
Sconti agli abbonati.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

NAPOLI

« ERRE RADIO » (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.
Sconto del 15% agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELETHONE (Via Trabia, 9).
Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).
Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).
Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO (Via Merulana 141-a - tel. 778.326) - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.
Sconto 10% agli abbonati.

CORDE ARMONICHE « EUTERPE » (Corso Umberto, 78).
Sconto del 10% agli abbonati.

MICRO-MODELLI (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-meccaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.
Sconto del 10% agli abbonati.

TARTAGLIA LUCIANO - Via Teodoro Pateras 23 - Laboratorio applicazioni elettroniche - Riparazioni e tarature strumenti elettronici di misura - Avvolgimenti trasformatori e bobine.
Sconto del 10% ai lettori e abbonati

VERONA

FABBRICA LENTI MG - Cas. Post. 384 - Vasta produzione lenti di ogni gradazione e diametro. Specchi parabolici, specchi ottici piani, lenti speciali. Scatole montaggio telescopi, canocchiali, microscopi, epidiascopi, ecc. Prezzi di fabbrica. Richiedere listini franco risposta.
Sconti ai lettori del 5-10 %, agli abbonati del 10-20%.

SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).
Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

AEROPICCOLA Corso Sommeiller 24
L'unica ditta specializzata per il MODELLISMO. Seghetta elettrica VIBRO ed altre attrezzature per « arrangisti ». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).
Sconti vari agli abbonati.

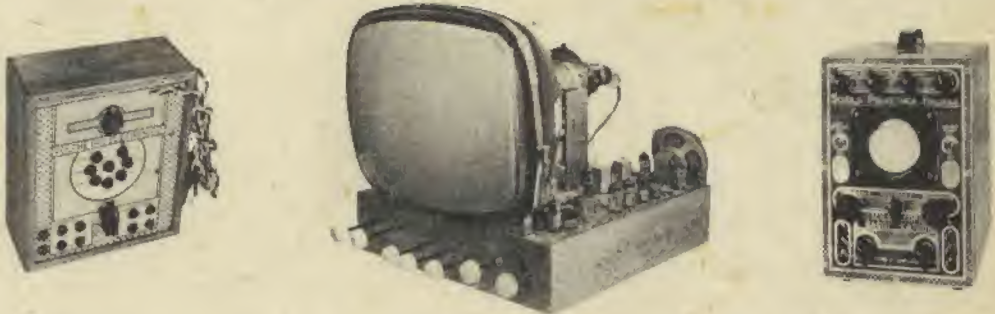
Sped. in Abb. Postale

ASSUMIAMO RADIOTECNICI E TECNICI TV

Ecco l'offerta di lavoro oggi più frequente!

Presto dunque: Specializzatevi per corrispondenza con un'ora giornaliera di facile studio e spesa mensile irrisoria

Lo studio è divertente perché l'Allievo esegue numerosissime esperienze e montaggi con i materiali che la Scuola DONA durante il corso: con spesa irrisoria l'allievo al termine del corso sarà proprietario di un TELEVISORE da 17" completo di MOBILE, di un OSCILLOGRAFO a RAGGI CATODICI e di un VOLTMETRO ELETTRONICO.



Lo studio è facile perché la Scuola adotta per l'insegnamento il nuovissimo metodo pratico brevettato dei

FUMETTI TECNICI

Oltre 7.000 disegni con brevi didascalie svelano tutti i segreti della Tecnica TV dai primi elementi di elettricità fino alla costruzione e riparazione dei più moderni Apparecchi Riceventi Televisivi.

ANCHE IL CORSO DI RADIOTECNICA E' SVOLTO CON I FUMETTI TECNICI

In 4.600 disegni è illustrata la teoria e la pratica delle Radioriparazioni, dalla Elettricità alle Applicazioni radioelettriche, dai principi di radiotecnica alla riparazione e costruzione di tutti i radioricevitori commerciali. **La Scuola DONA una completa ATTREZZATURA per RADIORIPARATORE e inoltre: TESTER, PROVA-VALVOLE, OSCILLATORE MODULATO, RADIORICEVITORE SUPERETERODINA A 5 VALVOLE COMPLETO DI VALVOLE E MOBILE, ECC., ECC.**



Corsi per RADIOTECNICO, TECNICO TV, MOTORISTA, DISEGNATORE, ELETTRICISTA, RADIOTELEGRAFISTA, CAPOMASTRO, SPECIALISTA MACCHINE UTENSILI; ECC.

Richiedete Bollettino informativo gratuito indicando specialità prescelta alla

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Viale Regina Margherita, 294/A - Roma

Istituto Autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.